Aus der Universitätsklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenkranke
im Kopfklinikum Würzburg
Direktor: Professor Dr. med. W. Kley

Computermäßige Erfassung anamnestischer Parameter der Otosklerose

I n a u g u r a l - D i s s e r t a t i o n

verfaßt und der
Hohen Medizinischen Fakultät
der
Julius-Maximilians-Universität Würzburg
zur
Erlangung der medizinischen Doktorwürde
vorgelegt von

Reinhard Zell
aus Schkeuditz

Würzburg, den 31. März 1980

Aus der Universitätsklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenkranke
im Kopfklinikum Würzburg
Direktor: Professor Dr. med. W. Kley

Computermäßige Erfassung anamnestischer Parameter der Otosklerose

I n a u g u r a l - D i s s e r t a t i o n

verfaßt und der
Hohen Medizinischen Fakultät
der
Julius-Maximilians-Universität Würzburg
zur
Erlangung der medizinischen Doktorwürde
vorgelegt von

Reinhard Zell
aus Schkeuditz

Würzburg, den 31. März 1980

Referent:	Professor Dr. med. W. Kley
Korreferent:	Priv.Doz. Dr. med. J. Naujoks
Dekan:	Professor Dr. med. K.-H. Wulf

Tag der mündlichen Prüfung: 15.7.1980

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der
Universität Würzburg

Meinen Eltern

Inhalt

	Seite
A. Geschichtlicher Rückblick zur Otosklerose	1
B. Zur Ursachenforschung bei der Otosklerose	1
C. Erstellung des Anamnesebogens	3
I. Die Form der Fragen	3
II. Der Inhalt der Fragen	4
D. Aufbereitung der Antworten für den Computer	19
E. Der Anamnesebogen	22
F. Auswertung der Fragebögen und Bewertung der Ergebnisse	37
F.1. Alters- und Geschlechtsverteilung des Patientengutes, Patientenalter bei Krankheitsbeginn, Klimafaktoren	37
F.2. Familienanamnese	39
F.3. Auswertung der weiblich-geschlechtsspezifischen Fragen	40
F.4. Entstehungsbedingungen und Progressionsmodus der Krankheit	43
F.5. Traumatische Einwirkungen im weiteren Sinne	47
F.6. Erkrankungen und Operationen aus dem HNO-Bereich, Erkrankungen des Knochensystems und Fehlbildungen und Haltungsschäden im Kopf-Hals-Bereich	49
F.7. Internistische Anamnese	51
F.8. Neurologische Kurzanamnese	53
F.9. Pharmaka und toxische Substanzen	54
F.10. Subjektiv vom Patienten empfundene Ausprägung von Schwerhörigkeit, Tinnitus und Vertigo	56
G. Diskussion der angewandten Methode der Anamneseerhebung	64
H. Zusammenfassung	69
Anhang I	70
Anhang II	71
Literaturverzeichnis	I-V

A. Geschichtlicher Rückblick zur Otosklerose

Schon 1683 beschrieb DU VERNEY eine Art von Schalleitungsschwerhörigkeit, die bei intaktem Trommelfell auftrat. VALSALVA berichtete 1735 von Steigbügelankylosen, die TOYNBEE 1841 als Ursache für Schwerhörigkeit erkannte. Lange Zeit wurden chronisch entzündliche Prozesse im Bereich des Mittelohres mit der Folge reaktiven Knochenwachstums als pathogenetisches Prinzip für die Fixation der Stapesfußplatte vermutet. Erst 1894 bezeichnete POLITZER mit dem Begriff "Otosklerose" eine selbständige Erkrankung des Labyrinthknochens ohne entzündliche Genese, die entweder herdförmig oder diffus auftreten kann. In der Folgezeit wurde unterschieden zwischen "histologischer Otosklerose", unter die auch klinisch stumme otosklerotische Herde eingereiht wurden, und der sog. "klinischen Otosklerose", bei der in jedem Falle die Beweglichkeit der Stapesfußplatte mehr oder weniger eingeschränkt war (BEICKERT). Neben dieser Art der Otosklerose mit Fixation der Stapesfußplatte wurde in den letzten Jahren der sog. "Kapselotosklerose" größere Aufmerksamkeit gewidmet (KLEY et al.). Hierbei handelt es sich um einen otosklerotischen Umbau der Labyrinthkapsel ohne Stapesfixation mit reiner Schallempfindungsschwerhörigkeit. Dabei werden unter anderem toxische Wirkungen von Diffusionsprodukten aus Endost-Otosklerosen auf das Innenohr diskutiert, aber auch eine direkte mechanische Irritation des N. vestibulocochlearis durch otosklerotische Herde (BEICKERT).

Die operative Therapie der Steigbügelankylose durch Stapedektomie und Interposition einer Draht- oder Teflon-Stapesplastik kann man heute als ausgereift betrachten, so daß bei den meisten Patienten eine Hörverbesserung erreicht werden kann.

B. Zur Ursachenforschung bei der Otosklerose

Die eigentlichen Ursachen der Krankheit sind bis jetzt unbekannt. Daß es sich bei der Ätiologie um ein multifaktorielles Geschehen handelt gilt als gesichert. Einen Beitrag zur Aufklärung der ursächlichen Zusammenhänge

wollen Verfahren leisten, bei denen die verschiedenen Parameter der Otosklerose systematisiert und statistisch ausgewertet werden.

BERGOMI et al. wiesen 1969 auf die Bedeutung der statistischen Analyse zur genauen Bewertung der Resultate der Stapedektomie hin. Ihre Kodifizierungskarte berücksichtigt 206 Parameter, davon 53 anamnestische.

Über eine sehr differenzierte Methode haben CAUSSE et al. 1974 berichtet. Ihr Fragenkatalog umfaßt 2247 Parameter, die in sechs Gruppen gegliedert werden: 1. Parameter der ersten Patientenkonsultation (Anamnese, verschiedene Untersuchungsbefunde, etc.); 2. Parameter der folgenden Patientenkonsultation(en) bzw. der Klinikaufnahme; 3. Operationsparameter; 4. Parameter des unmittelbar postoperativen Zustandes; 5. Parameter für postoperative Verlaufskontrollen; 6. anästhesiologische Parameter. Die erste Gruppe enthält dabei 787 Parameter, davon entfallen 247 auf die Anamnese.

Die vorliegende Arbeit hat zum Ziel, eine längerfristige Fragebogenaktion einzuleiten, mit deren Hilfe anamnestische Parameter der Otosklerose für die elektronische Datenverarbeitung (EDV) aufbereitet und statistisch ausgewertet werden können. Während aber bei BERGOMI et al. und CAUSSE et al. die Daten durch den Arzt erhoben werden müssen und bei dem zum Teil beträchtlichen Umfang der Erfassungsbögen einen erheblichen Zeitaufwand verlangen, sollen demgegenüber bei der hier geplanten Fragebogenaktion die Patienten ohne fremde Mithilfe möglichst genaue Angaben zur Anamnese ihrer Otosklerose machen können.

Im einzelnen waren folgende Aufgaben zu erfüllen:

1. einen Otosklerose-Anamnesebogen zu entwerfen;
2. die Auswertung der Patientenangaben durch die EDV vorzubereiten;
3. anhand der Angaben von zunächst 100 Patienten eine erste Statistik zu erstellen;
4. unter Zuhilfenahme der Statistik und der Erfahrungen bei der Beantwortung der Fragebögen die Methode auf ihre Eignung zu überprüfen.

C. Erstellung des Anamnesebogens

I. Die Form der Fragen

Viele der zu erhebenden anamnestischen Daten können in ihrer Ausprägung mit einem kontinuierlichen Spektrum verglichen werden. Zwischen den Grenzwerten "nicht vorhanden" und "voll ausgeprägt" sind theoretisch unendlich viele Zwischenwerte möglich. Da die Zuordnung einer Merkmalsausprägung zu einem dieser unendlich vielen Zwischenwerte durch den Patienten subjektiv ist, können die Angaben verschiedener Patienten nicht unmittelbar miteinander verglichen werden. Hier bietet sich ein mittelbarer Weg an: das kontinuierliche Spektrum der Ausprägungen wird in Klassen (im weitesten Sinne) unterteilt, und der Patient entscheidet, welcher Klasse er einen subjektiv empfundenen Ausprägungsgrad zuordnet. Die Klassen stellen im statistischen Sinne diskret verteilte Ausprägungen eines Merkmals dar.

Sobald unterschiedliche Ausprägungen eines Merkmals diskret verteilt vorliegen, können die Angaben verschiedener Patienten miteinander verglichen werden; das Merkmal ist somit systematisiert.

Andere Daten bzw. Merkmale liegen von vornherein diskret verteilt vor. Im einfachsten Falle existieren nur die Grenzwerte "vorhanden" und "nicht vorhanden" (z.B. Vorhandensein eines Tinnitus), in anderen Fällen gibt es zu einem Merkmal mehrere exakt definierte Ausprägungen (z.B. Personenkreis in der Verwandtschaft, bei dem Schwerhörigkeit auftrat).

Zum Erfragen derart systematisierter anamnestischer Daten eignen sich besonders gut Multiple-Choice-Fragen. Hierbei wird zu jeder Frage eine Liste von Antwortmöglichkeiten (die o.a. systematisierten Merkmalsausprägungen) angeboten, woraus der Patient eine oder mehrere zutreffende Antworten ankreuzt. Bei manchen Fragen kann der Patient neben den vorgegebenen Antworten bestimmte Angaben frei formulieren. Letztere sind zunächst nicht für die statistische Auswertung bestimmt und sollen dem Untersucher lediglich helfen, bei einer eventuellen Häufung ähnlicher Formulierungen entsprechend gezielte Zusatzfragen in den Anamnesebogen aufzu-

nehmen bzw. geeignete Antwortmöglichkeiten im Multiple-Choice-System zu erstellen.

II. Der Inhalt der Fragen

a) Allgemeines

Die von verschiedenen Autoren für möglich gehaltenen Ursachen der Otosklerose sollten bei der Anamneseerhebung berücksichtigt werden. Dabei war immer zu bedenken, daß die Fragen für medizinische Laien verständlich sein mußten, deshalb waren Termini technici im Wortlaut zu vermeiden. Um die Mitarbeit der Patienten zu gewinnen, durfte der Fragebogen auch nicht zu umfangreich ausfallen. Schließlich sollte die Zuverlässigkeit der Angaben überprüfbar sein. Hierzu wurden bestimmte anamnestische Daten an verschiedenen Stellen im Fragebogen und in anderem Zusammenhang wiederholt abgefragt. Sich dabei gegenseitig widersprechende Angaben deuteten entweder auf mißverständlich formulierte Fragen hin oder auf mangelnde Kooperation der betreffenden Patienten.

b) Zu den Fragen im einzelnen

Am Anfang des Anamnesebogens (Frage 1) gibt der Patient seine Personalien an. Name und Geburtsdatum ermöglichen es dem Untersucher, bei Bedarf das zum Patienten gehörige Krankenblatt im Archiv zu finden. Neben dem Geburtsdatum wird auch das Patientenalter in Jahren erfragt (Frage 2). Dies geschieht aus Gründen der Arbeitserleichterung bei der späteren Aufbereitung der Daten für die EDV. Mit Hilfe dieser Angabe läßt sich eine Altersverteilung des Patientengutes erstellen (WULLSTEIN, BERGOMI et al., HALL, PEARSON et al.). Eine solche Altersverteilung besagt jedoch noch nichts über das subjektiv erstmalige Auftreten der Krankheit bei einem bestimmten Patienten. Diese Angabe wird später gesondert erfaßt (Fragen 14,17,19).

Zur Geschlechtsverteilung der Otosklerose (Frage 3) werden in der Literatur unterschiedliche Angaben gefunden. Bei der klinisch manifesten Form wird im allgemeinen eine Bevorzugung

des weiblichen Geschlechts betont (BEICKERT, DENKER, HALL, WULLSTEIN, PEARSON et al., WRIGHT et al., BIRKBY et al., GAPANAVICHYUS et al.), während bei der anhand von Sektionsmaterial nachgewiesenen histologischen, klinisch nicht manifest gewordenen Otosklerose meist ein gleichmäßiger Befall beider Geschlechter festgestellt wird (BEICKERT, WULLSTEIN).

Um eine fragliche Korrelation zwischen Klimafaktoren und Otosklerose untersuchen zu können, werden im Zusammenhang mit den Personalien Fragen nach Geburts- und Wohnort des Patienten gestellt (Fragen 6 u. 7). Dazu wurden für Mitteleuropa charakteristische, sich klimatisch unterscheidende Landschaftsformen ausgewählt (CAUSSE et al., BERGOMI et al.): Küste, Flachland und Gebirge.

Hereditäre Faktoren werden als mögliche Teilursache für die Entstehung der Otosklerose von vielen Autoren anerkannt (BEICKERT, DENKER, WITTMAACK, WULLSTEIN, HALL, MAIR et al., KONIGSMARK, GAPANAVICHYUS et al.). Die Art des Erbganges ist noch nicht restlos geklärt, vielfach neigt man jedoch zu der Annahme eines autosomal dominanten Erbganges mit unterschiedlicher Penetranz (BEICKERT, WULLSTEIN, HALL, MAIR et al., KONIGSMARK). In dieser Arbeit wird deshalb versucht, vom Patienten eine möglichst genaue otosklerosespezifische Familienanamnese zu erhalten. Neben der Art der Beschwerden (Frage 8) soll der Patient die Angehörigen verschiedener Generationen benennen, die an der Krankheit leiden oder litten (Frage 9).

Nach den Fragen zur Familienanamnese folgen im Anamnesebogen solche, die nur von weiblichen Patienten zu beantworten sind (Fragen 10 bis 15). Derart geschlechtsspezifische Fragen erscheinen durch die bereits erwähnte Tatsache gerechtfertigt, daß von der klinisch manifesten Form der Otosklerose mehr Frauen als Männer betroffen werden. Die Fragen 10 bis 12 befassen sich mit Menarchetermin und eventuellem Menopausebeginn, Nr. 13 und 15 mit der Anzahl der Schwangerschaften sowie deren Auswirkung auf die otosklerotischen Beschwerden, und schließlich Nr. 14 mit dem

Zusammenhang zwischen erstmaliger Manifestation der Symptome und bestehender Schwangerschaft, Menopause oder der Einnahme von Ovulationshemmern.

LEIRI weist darauf hin, daß das erstmalige Auftreten oder die Veränderung bereits bestehender otosklerotischer Beschwerden besonders in Zeiten hormoneller Umstellungen wie Pubertät, Schwangerschaft und Menopause beobachtet werden kann. Ein erstmaliges Auftreten der Krankheit oder eine Verschlechterung schon bestehender Symptome während einer Schwangerschaft beschreiben zahlreiche Autoren (BEICKERT, DENKER, PRECECHTEL, WULLSTEIN, HALL, GAPANAVICHYUS et al., KONIGSMARK). PRECECHTEL berichtet daneben von zwei Patientinnen mit Otosklerose, deren Gehör sich während der Schwangerschaft verbesserte. Der Zusammenhang der Beschwerden mit einer Schwangerschaft wird in Anlehnung an PRECECHTEL in dieser Arbeit dann angenommen, wenn die Beschwerden während der Schwangerschaft selbst oder bis zu sechs Monate danach auftraten oder sich veränderten.

VYSLONZIL et al. konnten mit Hormonbestimmungen bei 14 männlichen Otosklerotikern 12 mal eine absolute und zweimal eine relative Östrogenvermehrung feststellen. Im Zusammenhang mit erhöhten Östrogenspiegeln darf bei weiblichen Patienten die Verwendung von Ovulationshemmern nicht übersehen werden (CAUSSE et al.) (Fragen 14 u. 71).

Die Aufklärung der Entstehungsbedingungen und des Progressionsmodus der Krankheit soll mit den Fragen 14 bis 25 ermöglicht werden. Während die Fragen 14 und 15 geschlechtsspezifisch nur von Frauen zu beantworten sind und ihr theoretischer Hintergrund bereits oben dargelegt wurde, sollen alle weiteren Fragen des Anamnesebogens geschlechtsindifferent von Männern und Frauen beantwortet werden.

Der Beginn der Erkrankung (Frage 17) ist grundsätzlich in jedem Lebensalter möglich (BEICKERT, KONIGSMARK). BEICKERT findet den Inzidenzgipfel zwischen 20. und 30 Lebensjahr, GAPANAVICHYUS et al. zwischen 20. und 40. Lebensjahr, PEARSON et al. zwischen 30. und 50. Lebensjahr. Üblicherweise liegt der Erkrankungsbeginn also im mittleren Lebensalter (KONIGSMARK). In diesem Zusammenhang weisen BEICKERT

sowie KLEY darauf hin, daß die otosklerotischen Knochenveränderungen schon jahrelang bestehen können, ohne Beschwerden zu verursachen.

Die Umstände des erstmaligen Auftretens von Otosklerosesymptomen können vielgestaltig sein (Frage 18). WULLSTEIN bemerkt, daß der Krankheitsbeginn oft so schleichend ist, daß die Angaben darüber unsicher werden können. Die Möglichkeit der Symptommanifestation in der Pubertät wurde bereits oben erwähnt. In die Überlegungen über die Ursachen der Otosklerose wurden auch Störungen sämtlicher innersekretorischer Drüsen mit einbezogen, ohne daß bisher bindende Schlüsse möglich gewesen wären (BEICKERT). Auf erhöhte Östrogenspiegel bei Otosklerotikern wurde schon bei den Erläuterungen der weiblich-geschlechtsspezifischen Fragen eingegangen. WRIGHT et al. beschreiben zwei Untersuchungen an Akromegalie-Patienten: danach fand RICHARDS (1968) bei 15 Akromegalen fünf Otosklerotiker und DOGRA (1973) in einer Serie (Anzahl unbekannt) von Akromegalen keine Otosklerotiker. Ein statistisch signifikanter Zusammenhang zwischen STH-Störungen und Otosklerose konnte bis jetzt nicht nachgewiesen werden (WRIGHT et al.). Hier scheint uns die Frage nach Hormonbehandlungen irgendwelcher Art im Anamnesebogen sinnvoll.

Auch ein Zusammenhang zwischen chronischen Entzündungsreizen und der Auslösung der Otosklerose wird für möglich gehalten (BEICKERT).

Außergewöhnliche psychische Belastungen und Streß können eine Exazerbation oder auch eine Verschlimmerung der otosklerotischen Beschwerden bewirken (BEICKERT, WULLSTEIN), als Ursache für die Krankheit kommt Streß aber nach WULLSTEIN nicht in Betracht.

Die fragliche Beeinflussung der Krankheit durch Verletzungen, Infektionen und Operationen im Kopf-Hals-Bereich wird unten im Zusammenhang mit entsprechend weiterführenden Fragen behandelt.

Bei der Auswertung von vorerst 105 Anamnesebögen bemerkten acht Patienten ein plötzliches Auftreten der Krankheit im Sinne eines einschneidenden Erlebnisses im Gegensatz zum

langsamen, schleichenden Beginn. Vier Patienten gaben an, die Krankheit bestehe seit Geburt. Die beiden letzten Manifestationsarten waren im Anamnesebogen ursprünglich nicht enthalten, wurden aber nach spontaner Äußerung einiger Patienten mit aufgenommen.

Die zu Frage 18 -"Unter welchen Umständen sind die ersten Symptome Ihrer Krankheit aufgetreten?"- angegebenen und soeben oben behandelten Antwortmöglichkeiten werden zum Teil an anderer Stelle des Fragebogens noch genauer untersucht.

Der Zeitraum, in dem sich die Krankheit bis zu dem bei der Aufnahme zur Stapedektomie herrschenden Schweregrad entwickelte, wird in Frage 19 untersucht. Der am häufigsten beobachtete Krankheitsverlauf ist gekennzeichnet durch schleichenden Beginn, langsame und kontinuierliche Progression und Einmünden der Beschwerden in eine inaktive Phase, worauf sich die Verhältnisse stabilisieren (BEICKERT). Einen foudroyanten Verlauf nimmt die seltene Form der sog. malignen Otosklerose, die vorwiegend im jugendlichen Alter auftritt (BEICKERT). Der Entwicklungszeitraum der Krankheit ist also nicht zwangsläufig identisch mit dem Zeitraum, der seit dem ersten Auftreten der Symptome verstrichen ist. Nach BEICKERT suchen 44% der Patienten bis zu zehn Jahre nach Krankheitsbeginn zum ersten Mal einen Arzt auf, weitere 44% warten damit 10 bis 20 Jahre und 12% der Patienten sogar länger als 20 Jahre.

Neben dem kontinuierlichen Fortschreiten der Krankheit wird auch eine schubweise Entwicklung beschrieben (BEICKERT, WULLSTEIN), die nach WULLSTEIN sogar häufiger sein soll als der langsam und stetig fortschreitende Progressionsmodus. Die Schubdauer ist dabei unterschiedlich lang. Einige Patienten gaben an, die Krankheit sei über Nacht aufgetreten und hätte sich danach in ihrem Schweregrad nicht mehr verändert. In anderen Fällen kann die Schubdauer viele Monate betragen (WULLSTEIN) (Fragen 20 u. 21).

Frage 22 untersucht den symmetrischen oder asymmetrischen Befall der Ohren. Histologische Untersuchungen zeigen oft einen symmetrischen Befall beider Ohren. Dabei ist zu unterscheiden zwischen subjektiv doppelseitigem Befall von Beginn

an und zunächst einseitigem Befall mit nachfolgendem Befall des anderen Ohres. Die Latenzzeit kann mehrere Jahre betragen, und oft schreitet der Prozeß auf dem zuletzt erkrankten Ohr besonders schnell fort und erreicht schließlich den Schweregrad des zuerst erkrankten (WULLSTEIN). Otosklerosen, die ein Leben lang auf ein Ohr beschränkt bleiben, findet man eher selten (WULLSTEIN). Nach HALL findet man sie bei Männern häufiger als bei Frauen (20% gegenüber 9%).

Die Fragen 23 bis 25 klären die Reihenfolge des Auftretens der drei wichtigsten Otosklerosesymptome Schwerhörigkeit, Tinnitus und Vertigo. Schwerhörigkeit ist entsprechend den pathologischen Veränderungen am ovalen Fenster oder im Labyrinth regelmäßig zu erwarten, die beiden anderen Komponenten sind inkonstant und im Schweregrad unabhängig von der Hörbehinderung. Tinnitus darf nach BEICKERT im Durchschnitt bei über 70% der Otosklerosen erwartet werden. Fangen Tinnitus und Schwerhörigkeit objektiv gleichzeitig an, dann bemerkt der Patient zunächst meist nur den ersteren, so daß er später angibt, das Ohrensausen sei subjektiv vor der Schwerhörigkeit aufgetreten (WULLSTEIN). Ein starker Tinnitus kann völlig im Vordergrund der Beschwerden stehen, im ganzen gesehen ist jedoch kein Symptom so verschiedenartig und wechselnd wie das Ohrgeräusch. Demgegenüber steht die Beteiligung des Gleichgewichtsapparates in der Anamnese ganz im Hintergrund (WULLSTEIN) und tritt nach BEICKERT nur in etwa 20% auf. Eine ausführliche Anamnese der drei Hauptsymptome der Otosklerose folgt an anderer Stelle des Fragebogens und wird unten näher erläutert.

Traumen im weiteren Sinne(akustische Traumen, Barotraumen, Kopfverletzungen, HWS-Alterationen, Geburtstraumen) werden mit den Fragen 4,18,32,37,38,39 und 63 anamnestisch erfaßt.

HALL konnte bei Untersuchungen in Norwegen feststellen, daß 8,4% der Patienten glaubten, eine laute Umgebung könnte ihre Schwerhörigkeit beeinflußt haben. Weitere 4% gaben an, Explosionen oder Kopfverletzungen erlitten zu haben. HALL sieht jedoch keinen Grund anzunehmen, daß Traumen irgendeine ätiologische Bedeutung im Rahmen der Otosklerose haben. Als besondere Umstände sind sie jedoch im Rahmen der Anamnese

durchaus interessant.

HWS-Alterationen können die Durchblutung der Schädelbasis negativ beeinflussen. Außerdem beeinflussen sie über die Statik des craniocervicalen Überganges auch diejenige der Schädelbasis und damit möglicherweise auch diejenige der Labyrinthkapsel. SERCER et al. weisen auf die Belastung hin, der die Labyrinthkapsel während der Abknickung der Schädelbasis im Laufe der ontogenetischen Entwicklung bis zur Pubertät unterworfen ist, wobei die Prädilektionsstellen der Otosklerose mit den Stellen stärkster Druck-, Zug- und Drehkräfte am Labyrinth zusammenfallen. Die oben schon angesprochenen cerebralen Blutzirkulationsstörungen im Gefolge von HWS-Veränderungen können den sog. vertebrogenen Schwindel hervorrufen (REICKE), der vom otosklerosebedingten Schwindel zu trennen ist, außerdem haben diese Zirkulationsstörungen einen negativen Einfluß auf den postoperativen Verlauf von gehörverbessernden Operationen, wie YERMILOVA dies für das Beispiel der cervicalen Osteochondrose darstellt.

Im Zusammenhang mit Geburtskomplikationen sei besonders auf eine mögliche Anoxie und auf Traumen im Kopf-Hals-Bereich hingewiesen (CAUSSE et al.).

Der Fragenkomplex Nr. 33,34,52,59,60,61,65,67 bis 70 befaßt sich mit Erkrankungen und Operationen aus dem HNO-Bereich, mit Erkrankungen des Knochensystems und mit Fehlbildungen und Haltungsschäden im Kopf-Hals-Bereich.

Nach BEICKERT ist die Auslösung oder Aktivierung der Otosklerose durch lokale Entzündung des Mittelohres oder dessen Umgebung nicht generell abzulehnen. Wie bereits bei den Erläuterungen zu Frage 18 angedeutet, kann die Möglichkeit eines Zusammenhanges zwischen chronischen Entzündungsreizen und Auslösung der Otosklerose kaum bezweifelt werden (BEICKERT). Bei Untersuchungen in Norwegen gaben 4,5% der Otosklerotiker an, an weiteren Ohrbeschwerden (chronische Otitis, Otorrhoe, u.a.) zu leiden (HALL). Die Prädisposition für Otosklerose dürfte jedoch nach demselben Autor nicht mit einer allgemeinen Neigung zu Ohrerkrankungen zusammenhängen.

Ein Druckgefühl im Ohr weist kombiniert mit Gleichgewichtsstörungen unter Umständen auf eine Vergesellschaftung der Otosklerose mit Menière-artigen Innenohrstörungen hin (BEICKERT).

Viele Autoren weisen darauf hin, daß die Otosklerose zusammen mit verschiedenen Erkrankungen des Knochensystems beobachtet wurde (BEICKERT, SERCER et al., WULLSTEIN, HALL, MAIR et al., WRIGHT et al., ROBERTS et al., MÜLLER et al.). Morbus Paget, M. Lobstein, M. Recklinghausen, van-der-Hoeve-Syndrom, Osteoporose, Osteomalazie, Osteogenesis imperfecta werden hier genannt. Histologische und histochemische Untersuchungen veranlaßten eine Reihe von Autoren (MAYER, NAGER et al., WEBER) dazu, die Otosklerose in die Reihe der Osteodystrophien einzureihen. Demnach wäre die Krankheit als regionale Form einer allgemeinen Mesenchymopathie aufzufassen. MAIR et al. berichten, BENTZEN habe 1966 subcutane Blutungen und Hyperextensibilität des kleinen Fingers als häufige Erscheinungen des otosklerotischen Syndroms und eine Degeneration von kollagenen Fasern in der Haut von Otosklerotikern beschrieben. VYSLONZIL fand in den Hautgefäßen von ebensolchen Patienten eine Degeneration der elastischen Fasern und eine Verarmung und Auflockerung des Gitterfasernetzes der Kapillar- und Venenwände. STADIL verweist auf die histologische Untersuchung der Haut im Sinne einer nützlichen diagnostischen Hilfe zur Feststellung eines mesenchymalen Defektes, auf dem unter Umständen die Otosklerosebereitschaft beruhe.

Zur Art der Entstehung des otosklerotischen Knochens werden heute zwei Theorien diskutiert (BEICKERT): eine Gruppe von Autoren (SIEBENMANN, MAYER, NAGER et al., WEBER, u.v.a.) glaubt, der otosklerotische Knochen entstehe nach primär aktivem Abbau von normalem Labyrinthknochen. Die andere Gruppe (WITTMAACK, DÖDERLEIN, ECKERT-MÖBIUS, LANGE, MÜLLER, u.a.) vermutet, daß der otosklerotische Knochen sich aus einem reaktiv veränderten Labyrinthknochen entwickelt, etwa infolge einer Durchblutungsstörung mit Degeneration des Knochens oder einer Hamartombildung. Die Fragen nach lokalen Durchblutungsstörungen, angeborenen Fehlbildungen und

Haltungsschäden im Kopf-Hals-Bereich können natürlich die oben erwähnten Veränderungen im Labyrinthknochen nicht erfassen, sie können aber einen Hinweis auf mögliche Veranlagungen (Mesenchymopathien, Hamartombildungen, Durchblutungsstörungen) erbringen.

Die Operationsanamnese umfaßt nicht näher spezifizierte Eingriffe im Kopf-Hals-Bereich (Tonsillektomien, Nasennebenhöhlenoperationen, etc.) sowie Operationen am Ohr wegen Otosklerose und aus anderen Gründen. Die nach einseitiger Ohroperation auf der kontralateralen Seite festzustellende Hörverbesserung ist ein Phänomen, das zwar nicht immer gefunden wird, aber schon früher nach Eingriffen am Mittelohr vielfach beobachtet wurde (BEICKERT). KHILOV sieht darin einen Hinweis auf eine mögliche zentrale Auslösung des Krankheitsmechanismus durch trophisch-funktionelle Störungen vom Cortex aus.

Die Fragen 40 bis 54 sollen eine internistisch ausgerichtete Anamnese erheben. Nach WULLSTEIN ist in der allgemeinen Vorgeschichte nach solchen Erkrankungen zu fahnden, die einen eventuellen postoperativen Verlauf gefährden können. Neben Diabetes nennt er hier Kreislauf-, Nieren- und Lebererkrankungen. WITTMAACK weist auf eine Reihe von Allgemeinerkrankungen hin, die von verschiedenen Autoren (BLOCH, HARTMANN, KATZ) als begünstigende Faktoren für die Entwicklung einer Otosklerose angesehen worden sind: Rheumatismus, Gicht, akute Infektionskrankheiten u.a.m.

Korrelationen zwischen Otosklerose und bestimmten Blutfettspiegelveränderungen werden in der Literatur im allgemeinen verneint. Dagegen fanden KAMESWARAN et al. bei den Todas, einem vom Aussterben bedrohten Volksstamm in Südindien (1971 ca. 900 Stammesangehörige) die Serumcholesterinspiegel bei Otosklerotikern leicht erhöht.

Erkrankungen verschiedener innersekretorischer Drüsen werden mit Frage 46 erfaßt. Die Auswahl erfolgte in Anlehnung an CAUSSE et al. Auf erhöhte Östrogenspiegel bei Otosklerose wurde bei den Erläuterungen der weiblich-geschlechtsspezifischen Fragen bereits eingegangen. Es bleibt hier lediglich nachzutragen, daß Östrogene auf Hypophyse, Epithelkörperchen,

vegetatives Nervensystem und Calcium-Phosphat-Stoffwechsel wirken sowie ganz allgemein den Blutchemismus beeinflussen (BEICKERT).

Die 17-Ketosteroid-Spiegel wurden bei männlichen und weiblichen Otosklerotikern teils erhöht, teils erniedrigt gefunden (BEICKERT). KOSTROV et al. fanden bei männlichen Otosklerotikern eine statistisch signifikante Verminderung der 17-Ketosteroidausscheidung bei gleichzeitig erhöhter Östrogenausscheidung und einer Störung der normalen Korrelation einiger Östrogenfraktionen (Östron und Östradiol). Darüberhinaus konnten sie eine verminderte Beta-Ketosteroidausscheidung bei gleichzeitig erhöhter Alpha-Fraktion finden. Die Autoren schließen daraus auf eine verminderte androgene und eine gesteigerte östrogene Funktion von Testes und Nebennierenrinden.

Nach Störungen der Nebenschilddrüse wird im Anamnesebogen gefahndet aufgrund der Rolle, die Parathormon im Calcium-Stoffwechsel und bei den verschiedenen Osteodystrophien spielt (BEICKERT). Wegen der Wirkung von Trijodthyronin und Thyroxin auf den Stoffwechsel im allgemeinen und von Calcitonin auf den Calciumstoffwechsel werden auch Schilddrüsenerkrankungen im Fragebogen berücksichtigt. Schließlich dürfen Störungen der Hypophyse nicht übersehen werden, da letztere die bisher erwähnten innersekretorischen Drüsen beeinflußt.

Die Mitwirkung einer veränderten Blutversorgung (Fragen 47 und 52) verschiedenster Genese, lokal oder generalisiert, wird bei BEICKERT als Bedingung für die Entwicklung des otosklerotischen Knochens zur Diskussion gestellt. Demnach glaube eine Gruppe von Autoren (CHEVANCE et al., ARDOUIN et al., WOLFF), daß gestörte Enzymaktivitäten durch eine lokal veränderte Blutversorgung in der Ätiologie eine Rolle spielen könnten; CAWTHORNE vermute hingegen, daß eine aktivierende Substanz den Prozeß auslöst und unterhält.

WITTMAACK postulierte1919 eine venöse Stauungshyperämie bestimmter Gefäßversorgungsgebiete der Labyrinthkapsel als Ursache der otosklerotischen Knochenneubildung. Als Grund für eine venöse Abflußbehinderung nennt er u. a. die

Arteriosklerose mit Dilatation der Arteria carotis und Blutdruckerhöhung. Letztere presse die A. carotis in ihrem Kanal in der Schädelbasis gegen die knöcherne Wand, so daß die normalerweise zwischen Carotis und knöcherner Wand vorhandenen venösen Gefäße einschließlich des umgebenden lockeren Bindegewebes plattgedrückt würden. Dies führe zu einer Abflußbehinderung aus dem Sinus cavernosus und rückwirkend aus den Venen des Labyrinthknochens.

Im Zusammenhang mit einer eventuell gestörten Hämodynamik sind auch die Fragen 48 bis 54 nach Hyper- und Hypotonie, Herzfehlern, Operationen an Herz und/oder Gefäßen, Gerinnungsstörungen und Anämie zu verstehen. Die Auswahl der Fragen erfolgte zum Teil in Anlehnung an CAUSSE et al. Auf lokale Durchblutungsstörungen im Kopf-Hals-Bereich (Frage 52) wurde bereits oben bei den Erkrankungen im HNO-Bereich eingegangen.

Um die internistische Anamnese zu vervollständigen, erscheinen sowohl bei BERGOMI et al. als auch bei CAUSSE et al. Fragen nach durchgemachten Infektionskrankheiten. Neben Tuberkulose und Syphilis, denen am Anfang dieses Jahrhunderts eine den Krankheitsprozeß auslösende Rolle zugestanden wurde (DENKER, WITTMAACK), wurden in den Anamnesebogen Mumps, Masern, Röteln und Scharlach aufgenommen (CAUSSE et al., BERGOMI et al.). Da eine Virusgrippe anamnestisch nicht sicher festzustellen ist, wird statt dessen nach einer durchgemachten starken "Grippe" gefragt. Außerdem soll bei jeder Infektionskrankheit eine eventuelle Ohrbeteiligung angegeben werden (Frage 62).

Eine neurologische Kurzanamnese wird mit den Fragen 35,36, z.T. 46, und 55 bis 58 erhoben. KHILOV diskutiert wie schon oben erwähnt als Möglichkeit eine zentralbedingte Auslösung des Krankheitsprozesses im Sinne von trophisch-funktionellen Schäden vom Cortex aus. Damit sei die Krankheit nicht Ausdruck einer isolierten Schädigung der Labyrinthkapsel, sondern ein dystrophischer Prozeß auf dem Boden einer Störung des normalen trophischen Einflusses der Hirnrinde (BEICKERT). Als Hinweis dafür sieht KHILOV die beobachtete Besserung der Krankheit auf der kontralateralen Seite bei erfolgreicher einseitiger Operation. Die Fragen nach

Erkrankungen des Gehirns und der Meningen sowie nach damit verbundenen Operationen vermögen Anzeichen für eine Schädigung des Cortex zu liefern, welch letztere wiederum die o.a. trophisch-funktionellen Schäden zur Folge haben könnte. Im Zusammenhang mit trophischen Einflüssen scheinen uns die in Frage 46 angesprochenen Störungen der Hypophyse erwähnenswert, weil diese Drüse über eine Ausschüttung von STH, TSH und ACTH wesentliche Stoffwechselvorgänge reguliert und auf diese Weise die Trophik im allgemeinen beeinflußt.

Eine Beteiligung der Vasomotoren bei der Entstehung der Otosklerose vermuten DELIE, MUCK und GRAY. BEICKERT bemerkt, bei Otosklerotikern werde häufig eine sog. Amphohypertonie, d.h. eine erhöhte Reizbarkeit des Sympathikus bei Überwiegen des Parasympathikus, festgestellt. Er weist ferner darauf hin, daß die Vasomotoren sowohl durch Streßsituationen als auch emotional beeinflußt werden. Deshalb lasse sich solchen aktivierenden Faktoren eine Rolle bei der Entstehung der otosklerotischen Knochenveränderungen zuteilen. Die Verbindung von Streßsituationen und psychoemotionalem Geschehen mit der Entstehung und klinischen Exazerbation der Otosklerose zeigen auch FOWLER, HENNER und SELYE. Wie schon im Zusammenhang mit Frage 18 erwähnt, hält WULLSTEIN eine Beteiligung von Streß bei der Auslösung der Krankheit für möglich, schließt ihn aber als eigentliche Ursache dafür aus. Die o.a. Rolle der Vasomotoren bildet den Hintergrund für die Anamnesefragen nach Kopfschmerzen und Migräneanfällen (Fragen 35 u. 36), der Hinweis auf Streßbelastungen kommt in der Beantwortung der Fragen 57 und 58 zum Ausdruck.

Die Verwendung von Pharmaka und toxischen Substanzen in der Vorgeschichte sollen die Fragen 64, 66 und 71 bis 75 abklären. Im Hinblick auf eine hörschädigende Wirkung ist dabei zu unterscheiden zwischen Substanzen, die möglicherweise den otosklerotischen Prozeß beeinflussen und solchen, die eine Schwerhörigkeit aus anderer als der otosklerotischen Ursache bewirken. Die Frage nach einer medikamentös bzw. toxisch bedingten Hörverminderung (Frage 64) ist im Anamnesebogen der vorliegenden Arbeit allgemein gehalten ohne Spezifizierung der schädigenden Substanzen. Diese Spezifizierung

bleibt einem weiterzuentwickelnden Fragebogen vorbehalten, wenn bei einer größeren Patientenzahl die Aussicht auf statistisch signifikante Zusammenhänge wächst. Darüberhinaus ist zu berücksichtigen, daß bei einem pharmakologisch bedingten langfristigen Hörverlust der Patient diese Beeinträchtigung subjektiv nicht unbedingt mit bestimmten Pharmaka in Zusammenhang bringen wird. Deshalb wird im vorliegenden Anamnesebogen auch nach der Applikation verschiedener Substanzen unabhängig von einer Beeinflussung des Hörvermögens gefragt. Narkosemittel (Frage 66) und Antibiotika wurden aufgenommen, weil beide Stoffgruppen potentiell neurotoxische Vertreter enthalten. Cortison, Ovulationshemmer und sonstige Hormone erscheinen im Fragebogen wegen ihrer bekannten und in verschiedenem Zusammenhang oben erwähnten Wirkungen auf den Knochenstoffwechsel im allgemeinen und ihrer vermuteten Wirkung auf die Otosklerose im besonderen. Antidiabetika, durchblutungsfördernde Mittel, Kardiaka und Antikoagulantien werden aufgeführt als Therapeutika von Krankheiten, die im internistischen Teil des Anamnesebogens aufgeführt und an entsprechender Stelle in dieser Arbeit erläutert sind. Mit Fluor wird versucht, floride Otosklerosеherde in ein stabiles Stadium überzuführen. Die Auswahl der Medikamente erfolgte in Anlehnung an BEICKERT, CAUSSE et al. sowie WRIGHT et al.

Im Rahmen der pharmakologisch-toxikologischen Anamnese wird auch nach den häufigsten Genußgiften Coffein, Alkohol und Nikotin gefragt. Neben der potentiellen Neurotoxizität erscheint uns vor allem die Beeinflussung der Vasomotoren interessant, deren Rolle bei der Auslösung bzw. Förderung der Otosklerose oben im Zusammenhang mit den Fragen nach Durchblutungsstörungen erläutert wurde. Patienten mit stärkerem Tinnitus meiden häufig Alkohol, Coffein und Nikotin aus der Erfahrung, daß bei deren Genuß die Geräusche schlimmer werden (WULLSTEIN). Um wahrheitsgemäße Angaben zu erhalten, wurden die applizierten Mengen der angesprochenen Genußmittel nach oben hin bewußt großzügig begrenzt ("mehr als 20 Tassen Kaffee oder Tee", "mehr als 10 Flaschen Bier", etc.), denn ein Raucher wird wahrscheinlich bereitwilliger zugeben, täglich 20 Zigaretten zu rauchen, wenn er damit

nicht die obere vorgegebene Grenze erreicht.

Im Rahmen der anamnestischen Abklärung der Entstehungsbedingungen der Otosklerose wurde am Anfang dieses Kapitels bereits auf die drei wichtigsten Symptome der Krankheit: Schwerhörigkeit, Tinnitus und Vertigo hingewiesen. Über die vom Patienten subjektiv empfundene Ausprägung dieser drei Symptome sollen die Fragen 26 bis 31 und 76 bis 88 Auskunft geben.

Wie schon oben beschrieben, ist der nach BEICKERT am häufigsten beobachtete Krankheitsverlauf gekennzeichnet durch schleichenden Beginn, langsame und kontinuierliche Progression und Einmünden der Beschwerden in eine stabile, inaktive Phase. Daneben ist jedoch auch ein schubweiser Verlauf möglich (BEICKERT, WULLSTEIN) mit unterschiedlich langen Pausen zwischen den Schüben, in denen die Progredienz verlangsamt ist oder auch stagniert. Ein solcher, nach WULLSTEIN sogar häufigerer Verlauf ist bei allen drei angesprochenen Symptomen möglich, über die Länge der eventuell auftretenden Pausen informieren die Fragen 26 bis 28.

Bei einer orientierenden Untersuchung der Schwerhörigkeit spricht nach BEICKERT eine geringere Hörbeeinträchtigung beim Telefonieren für eine Mittelohrschwerhörigkeit, die Irritation beim gleichzeitigen Sprechen mehrerer Personen weise auf eine stärkere Innenohrkomponente hin. Für letztere spricht auch das sog. Recruitment, d.h. eine subjektiv schmerzhafte Hörempfindung bei objektiv (auf den Bevölkerungsdurchschnitt bezogen) noch nicht schmerzhaften Lautstärken, wie dies z.B. bei Morbus Menière vorkommt. Diese Zusammenhänge werden mit den Fragen 29 bis 31 berücksichtigt.

Mit Frage 76 soll der Verlauf der Schwerhörigkeit über die Zeit festgehalten werden. Nach WULLSTEIN ist der wechselhafte Verlauf mit schubweiser, rasch fortschreitender Hörverschlechterung, abgelöst von Intervallen mit geringer Progredienz, häufiger als der sehr langsame, gleichmäßig fortschreitende Verlauf, den wiederum BEICKERT als den häufigeren darstellt. Bei schwankender Hörverminderung ist daran zu denken, daß andere Erkrankungen sich dem otosklerotischen Geschehen zeitweise aufpfropfen können und bei Abklingen der

Zweiterkrankung eine Besserung der Otosklerose vorgetäuscht werden kann.

Frage 77 forscht nach dem Auftreten von Diplacusis mon- und binauralis, eines nicht otosklerosespezifischen Symptoms, das bei Mittelohrerkrankungen verschiedener Genese auftreten kann und der Vollständigkeit halber in den Anamnesebogen aufgenommen wurde.

In Analogie zu Frage 76 erfaßt Frage 78 den Verlauf der Ohrgeräusche über die Zeit. Neben der Unterscheidung zwischen fortwährend vorhandenem und nur periodisch auftretendem Tinnitus sind bei dessen Ausprägung sowohl Schwankungen der Lautstärke als auch solche der Tonhöhe und des Klangcharakters möglich (BEICKERT, CAUSSE et al., WULLSTEIN, KLEY et al.).

Über die Stärke der Ohrgeräusche (Frage 80) berichtet WULLSTEIN, daß starker Tinnitus durchaus im Vordergrund der Beschwerden stehen und dabei selbst hochgradige Schwerhörigkeit von untergeordneter Bedeutung sein kann. Die psychische Belastung durch starken Tinnitus kann Patienten zum Suizid treiben. Andererseits gibt es Formen von Ohrgeräuschen, die nur in ruhiger Umgebung, z.B. vor dem Einschlafen, hörbar sind und in Gegenwart andersartiger Geräusche nicht mehr wahrgenommen werden (WULLSTEIN).

Die Ohrgeräusche werden entweder in den Kopf oder ins Ohr lokalisiert (Frage 79), letzteres trifft nach WULLSTEIN besonders auf die leichten, weniger störenden Formen zu.

Wie schon an anderer Stelle erwähnt, ist bei der Otosklerose kein Symptom so verschiedenartig wie das Ohrgeräusch (WULLSTEIN). Die Charakterisierung des Tinnitus erfolgt im Anamnesebogen mit Frage 81. Über die Ursachen der Ohrgeräusche ist bislang wenig bekannt, mechanische und neurotoxische Effekte werden diskutiert. Die pulsierende, pulssynchrone Form wird mit der Vaskularisation der otosklerotischen Herde in Zusammenhang gebracht (BEICKERT).

Manche Patienten berichten auch, daß ihre Ohrgeräusche durch Umgebungslärm verstärkt oder sogar erst ausgelöst werden (Frage 82).

Frage 83 soll die vom Patienten subjektiv empfundene Rangordnung von Schwerhörigkeit, Tinnitus und Vertigo ermitteln. Jedes der drei Symptome kann im Vordergrund der Beschwerden stehen (WULLSTEIN).

Die Beteiligung des Gleichgewichtsapparates steht nach WULLSTEIN ganz im Hintergrund der Anamnese und wird bei ca. 20% der Otosklerotiker beobachtet (BEICKERT). Wegen der zu erwartenden geringen Anzahl von Patienten mit Schwindelsymptomen wurden die wichtigsten Fragen zur Schwindelanamnese zusammengefaßt und ans Ende des Fragebogens gestellt. Neben den verschiedenen Schwindelempfindungen (Drehen, Schwanken, Unsicherheit, etc.) werden auch mögliche Begleiterscheinungen, insbesondere im Hinblick auf die Schwerhörigkeit und den Tinnitus, erfragt (Fragen 84 u. 85). Die fortwährende Anwesenheit von Schwindel oder dessen periodisches Auftreten und die Dauer der Perioden haben die Fragen 86 und 87 zum Inhalt. Die Umstände, unter denen der Schwindel auftrat, werden mit Frage 88 abgeklärt. Die Fragen 86 bis 88 ermitteln auf das spezielle Symptom des Schwindels bezogen diejenigen Informationen, die in ähnlicher Weise mit den Fragen 18, 20 und 21 über die otosklerotische Krankheit im allgemeinen erhoben werden.

D. Aufbereitung der Antworten für den Computer

Die statistischen Ergebnisse sollen mit Hilfe von Lochkarten ermittelt werden. Wie sich herausstellte, werden für jeden Patienten drei Lochkarten benötigt, die zusammen einen sog. Datensatz ergeben. Die ersten vier Spalten jeder Lochkarte des Datensatzes bezeichnen die fortlaufende Nummer, die ein Fragebogen in der Reihenfolge des Einganges erhielt. Die fünfte Spalte kennzeichnet mit 1, 2, 3 die verschiedenen Lochkarten eines jeden Datensatzes. Von Spalte sechs an werden die Antworten auf die einzelnen Fragen gelocht. Während die Personalien der Patienten (Frage 1) nicht auf Lochkarte übernommen werden, erscheinen die Fragen 2 bis 32 bzw. deren Antworten auf Lochkarte 1, die Fragen 33 bis 71 auf Lochkarte 2 und die Fragen 72 bis 88 auf Lochkarte 3 des

Datensatzes. Im einzelnen wird folgendermaßen vorgegangen:

a) sich gegenseitig ausschließende Antwortmöglichkeiten auf eine bestimmte Frage erhalten verschiedene Ziffern in einer Spalte (Fragentyp 1);

b) besteht die Möglichkeit, daß bei einer Frage mehrere, sich nicht ausschließende Antworten gleichzeitig angekreuzt werden können, so werden sie ebensovielen Spalten zugeordnet wie Antworten gleichzeitig möglich sind (Fragentyp 2);

c) daneben gibt es Fragen, bei denen sowohl Antwortmöglichkeiten vorkommen, die sich gegenseitig ausschließen, als auch solche, die zugleich angekreuzt werden können (Fragentyp 3).

Um die Übertragung der Daten auf Lochkarten zu vereinfachen, sind die Antwortmöglichkeiten im Fragebogen mit Indices versehen, die entweder die zu lochende Ziffer in der rechts außen im Fragebogen erscheinenden Spalte oder im Falle der Kombination von zwei Indices erst die Spalte, dann die Ziffer bezeichnen.

Beispiele:

Frage 3 als Beispiel zu Fragentyp 1:

Geschlecht: O männlich$_{8/1}$ O weiblich$_{8/2}$ 8/

Die Antworten "männlich" und "weiblich" werden mit Ziffer 1 bzw. 2 in Spalte 8 der ersten Karte eines Datensatzes gelocht.

Frage 21 als Beispiel zu Fragentyp 2:

Wenn sie (die Krankheit) sich schubweise entwickelte, wie lange dauerte ein Schub? (mehrere Antworten möglich!)

O einige Stunden$_{43/1}$ O einige Tage$_{44/1}$
O einige Wochen$_{45/1}$ O einige Monate$_{46/1}$ O einige Jahre$_{47/1}$ /

Die Antworten "einige Stunden", "einige Tage", etc. werden jeweils mit Ziffer 1 in den Spalten 43 bis 47 der ersten Karte eines Datensatzes gelocht.

Frage 76 als Beispiel zu Fragentyp 3:

Wie läßt sich Ihre Schwerhörigkeit am besten beschreiben?

O fortwährend, immerzu, ununterbrochen vorhanden $_{23/1}$ /

O mit Unterbrechungen, nach einer Zeit der Schwerhörigkeit folgt eine beschwerdefreie Zeit usw. $_{23/2}$

O die Hörverminderung schwankt, mal ist sie größer, mal kleiner, aber sie verschwindet nie ganz $_{24/1}$ /

Hier wird deutlich, daß Fragentyp 3 eine Zusammensetzung aus den Fragentypen 1 und 2 ist. Die Antwortmöglichkeiten "fortwährend, immerzu, ununterbrochen vorhanden" und "mit Unterbrechungen,..." schließen sich gegenseitig aus und werden mit Ziffer 1 bzw. 2 in Spalte 23 der dritten Karte eines Datensatzes gelocht. Die Antwort "die Hörverminderung schwankt,..." kann nicht nur, sie muß bei gewissenhaftem Ausfüllen des Fragebogens sogar immer zusammen mit der Antwort "fortwährend, immerzu, ununterbrochen vorhanden" angekreuzt werden (während letztere Antwort durchaus auch allein angekreuzt werden kann!). Die Antwort "die Hörverminderung schwankt,..." wird deshalb mit Ziffer 1 in Spalte 24 der dritten Karte eines Datensatzes gelocht.

Überträgt man die gefundene Kombination aus Spalte und zu lochender Ziffer an den rechten Rand des Fragebogens, dann kann die Übertragung auf Lochkarten wegen der gewonnenen Übersichtlichkeit problemlos erfolgen.

Die Auswertung der Lochkarten geschieht mit Hilfe der elektronischen Datenverarbeitung (EDV). Zur Verfügung stand im vorliegenden Falle die Anlage der HNO-Universitätsklinik in Würzburg, ein Prozeßrechner IBM 1800, ein Kartenleser IBM 1442 sowie ein Drucker IBM 1053. Das verwendete Rechenprogramm heißt "Statistik-Compiler" IBM 1130 und wurde von Dipl.-Mathematiker D. Wesselhöft erstellt. Auskünfte über das Programm erteilt IBM Deutschland, Niederlassung Hamburg, Ost-West-Straße 23.

E. Der Anamnesebogen

Entsprechend den Ausführungen in Kapitel C wurde ein Fragebogen erstellt, den in der Zeit vom 02.10.1976 bis 27.03.1977 48 Patienten beantworteten. Es wird an dieser Stelle noch einmal betont, daß die vorliegende Arbeit die Vorarbeiten für eine geplante längerfristige Fragebogenaktion leisten soll. Deshalb wurde jeder Fragebogen, nachdem er vom Patienten zunächst selbständig ausgefüllt worden war, in einem persönlichen Gespräch mit dem Patienten noch einmal durchgesprochen. Auftretende unklare Formulierungen im Fragebogen wurden registriert und führten zur Herausgabe eines überarbeiteten, in der inhaltlichen Substanz der Fragen jedoch unveränderten Fragebogens, den in der Zeit vom 28.03. bis 06.12.1977 weitere 57 Patienten beantworteten. Dieser zweite, überarbeitete Fragebogen erscheint nachfolgend in demselben Wortlaut, wie er an die Patienten verteilt wurde.

Es ist noch anzumerken, daß einige wenige Patienten bei manchen Fragen andere Antworten als die vorgegebenen für zutreffender hielten. Soweit möglich, wurden derartige Formulierungen bei Fragentyp 1 unter einer zusätzlichen Ziffer in der zur betreffenden Frage gehörenden Spalte gelocht, bei den Fragentypen 2 und 3 mußten dagegen zusätzliche Spalten auf Lochkarte 3 am Ende des Datensatzes eingeführt werden. Diese zusätzlichen Antwortmöglichkeiten, die, weil sie jeweils Ausnahmen darstellen, nicht in den Anamnesebogen übernommen wurden, erscheinen mit Wortlaut und Lochungscode in Anhang I.

Bei den Fragen 2,13,17,19,72 und 83 wurde im Fragebogen auf eine Angabe der Spalten/Ziffern-Kombination verzichtet, um den Bogen für die Patienten nicht zu unübersichtlich zu gestalten. Die Ermittlung der gesuchten Kombination bereitet jedoch mit Hilfe des Schlüssels in Anhang II keine Schwierigkeiten.

Otosklerose-Anamnesebogen

Bogen ausgefüllt am: _____

1 Personalien: Name: _____ Vorname: _____

geb. am: _____

2 Alter: ___ Jahre 6/
7/

3 Geschlecht: O männlich$_{8/1}$ O weiblich$_{8/2}$ 8/

4 Militärdienst: O ja$_{9/1}$ O nein$_{9/2}$ 9/

5 Arbeitsdienst: O ja$_{10/1}$ O nein$_{10/2}$ 10/

6 Wo sind Sie geboren? O im Flachland$_1$ O am Meer, Küste$_2$ O im Gebirge$_3$ 11/

7 Wo leben Sie jetzt? O im Flachland$_1$ O am Meer, Küste$_2$ O im Gebirge$_3$ 12/

Familienanamnese:

8 Ist in Ihrer Familie oder Verwandtschaft ein Fall von Ohrerkrankung ähnlich der Ihren (Otosklerose) bekannt?

O Schwerhörigkeit$_{13/1}$ O Ohrgeräusche$_{14/1}$ O Schwindel$_{15/1}$ /
O keine Beschwerden ähnlich den Ihren$_{16/1}$ /
O weiß nicht genau$_{17/0}$ /

9 Wer in der Familie oder Verwandtschaft hat oder hatte Beschwerden ähnlich den Ihren?

O Großeltern väterlicherseits$_{18/1}$ /
O Großeltern mütterlicherseits$_{19/1}$ /
O Vater$_{20/1}$ O Mutter$_{21/1}$ /
O Sohn$_{22/1}$ O kein Sohn vorhanden$_{22/2}$ /
O Tochter$_{23/1}$ O keine Tochter vorhanden$_{23/2}$ /
O Bruder$_{24/1}$ O kein Bruder vorhanden$_{24/2}$ /
O Schwester$_{25/1}$ O keine Schwester vorhanden$_{25/2}$ /
O Geschwister des Vaters$_{26/1}$ /
O Vater hat(te) keine Geschwister$_{26/2}$
O Geschwister der Mutter$_{27/1}$ /
O Mutter hat(te) keine Geschwister$_{27/2}$
O Sonstige _____ $_{28/1}$ /
O weiß nicht, ob jemand ähnliche Beschwerden hat(te)$_{29/0}$ /

Persönliche Anamnese:

Die folgenden 6 Fragen sind nur von Frauen zu beantworten!

10 In welchem Alter hatten Sie Ihre erste Monatsblutung?
O noch gar nicht$_1$ 30/
O unter 10$_{(2)}$ O 10-12$_{(3)}$ O 13-15$_{(4)}$ O 16-18$_{(5)}$
O später als 18$_{(6)}$

11 Haben Sie noch immer Monatsblutungen? O ja$_1$ O nein$_2$ 31/

12 Wenn nein, ab welchem Alter hatten Sie keine Monatsblutungen mehr?
O unter 40$_{(1)}$ O 41-45$_{(2)}$ O 46-50$_{(3)}$ O 51-55$_{(4)}$ 32/
O später als 55$_{(5)}$

13 Wie oft waren Sie schwanger? (auch nicht ausgetragene Schwangerschaften, d.h. Unterbrechungen und Fehlgeburten, mitzählen!)
Anzahl ____ 33/

14 Die ersten Symptome Ihrer Krankheit sind aufgetreten
O$_1$ während einer Schwangerschaft oder bis zu 6 Monate danach
O$_2$ während der Wechseljahre 34/
O$_3$ nach den Wechseljahren
O$_4$ während der Einnahme der "Pille"
O$_5$ nicht in diesem Zusammenhang

15 Schwerhörigkeit, Ohrgeräusche und Schwindel (oder ein Teil davon) haben sich während einer Schwangerschaft oder bis zu 6 Monate danach
O$_1$ verbessert (evtl. nur vorübergehend) 35/
O$_2$ verschlechtert
O$_3$ nicht verändert
O$_4$ Beschwerden traten erst später als 6 Monate nach der letzten Schwangerschaft auf

Alle folgenden Fragen sind wieder von Männern und Frauen zu beantworten!

16 Welches Ohr ist zur Zeit erkrankt?

O_1 das rechte O_2 das linke 36/

O_3 beide, zur Zeit wird das rechte operiert

O_4 beide, zur Zeit wird das linke operiert

17 In welchem Alter haben die verschiedenen Symptome Ihrer Krankheit angefangen? (das entsprechende Alter mit Ziffern eintragen!)

Ohrgeräusche mit _____ Jahren O Ohrgeräusche traten überhaupt nicht auf 37/

Schwerhörigkeit mit __ Jahren 38/

Schwindel mit _____ Jahren O Schwindel trat überhaupt nicht auf 39/

18 Unter welchen Umständen sind die ersten Symptome Ihrer Krankheit aufgetreten?

O_1 zufällige Entdeckung, d.h. schleichender Beginn 40/

O_2 im Alter von 10-15 Jahren, während der Pubertät

O_3 während irgendwelcher Hormonbehandlungen
welches Hormon _____

O_4 nach irgendwelchen Verletzungen, Entzündungen, Infektionen, Operationen im Kopf-Hals-Bereich

O_5 nach Streßsituation (z.B. Bombenangriff, Trauerfall, häuslichen oder anderen Unstimmigkeiten, schwerer Krankheit, psychischer oder physischer Strapaze, usw.)

O_6 ganz plötzliches Auftreten der Beschwerden von heute auf morgen, ohne erkennbare Ursachen (im Gegensatz zum schleichenden, allmählichen Beginn der Krankheit, vgl. o.)

O_7 Krankheit besteht von Geburt an

19 In welchem Zeitraum entwickelte sich Ihre Krankheit? (auch ungefähren Zeitraum angeben, falls er nicht genau bekannt ist!)

Angabe des Zeitraumes in Jahren ____ 41/

20 Entwickelte sich die Krankheit
O_1 schubweise oder 42/
O_2 schleichend, sich ständig verschlimmernd?

21 Wenn sie sich schubweise entwickelte, wie lange dauerte ein Schub? (mehrere Antworten möglich!) /
O einige Stunden$_{43/1}$ O einige Tage$_{44/1}$ /
O einige Wochen$_{45/1}$ O einige Monate$_{46/1}$ O einige Jahre$_{47/1}$ /

22 Entwickelte sich die Krankheit
O_1 nur einseitig, 48/
O_2 auf beiden Seiten von Beginn an,
O_3 auf beiden Seiten, jedoch rechts früher als links,
O_4 auf beiden Seiten, jedoch links früher als rechts?

23 Welches Symptom trat zuerst auf?
O_1 Schwerhörigkeit O_2 Ohrgeräusche O_3 Schwindel 49/
O_0 weiß nicht mehr, was zuerst auftrat

24 Welches Symptom trat als zweites auf?
O_1 Schwerhörigkeit O_2 Ohrgeräusche O_3 Schwindel 50/
O_0 weiß nicht mehr, was als zweites auftrat

25 Welches Symptom trat als drittes auf?
O_1 Schwerhörigkeit O_2 Ohrgeräusche O_3 Schwindel 51/
O_0 weiß nicht mehr, was als drittes auftrat

26 Pausen zwischen dem Auftreten der Schwerhörigkeit (mehrere Antworten möglich!) /
O Stunden$_{52/1}$ O Tage$_{53/1}$ O Wochen$_{54/1}$ O Monate$_{55/1}$ /
O Jahre$_{56/1}$ O keine Pausen$_{56/2}$ /

27 Pausen zwischen dem Auftreten der Ohrgeräusche (mehrere Antworten möglich!) /
O Stunden$_{57/1}$ O Tage$_{58/1}$ O Wochen$_{59/1}$ O Monate$_{60/1}$ /
O Jahre$_{61/1}$ O keine Pausen$_{61/2}$ /

28 Pausen zwischen dem Auftreten der Schwindelanfälle (mehrere Antworten möglich!) /
O Stunden$_{62/1}$ O Tage$_{63/1}$ O Wochen$_{64/1}$ O Monate$_{65/1}$ /
O Jahre$_{66/1}$ O keine Pausen$_{66/2}$ /

29 Ist die Schwerhörigkeit beim Telefonieren weniger stark ausgeprägt?

O_1 ja O_2 nein 67/

O_3 mit dem kranken Ohr ist kein Telefonieren möglich bzw. mit dem kranken Ohr wurde nicht oder fast nie telefoniert

30 Sie unterhalten sich mit jemandem. Können Sie ihn verstehen, wenn im selben Raum auch noch andere Leute in der gleichen Lautstärke sprechen?

O_1 ja, ohne Probleme O_2 ja, aber nur schlecht 68/

O_4 mit gesundem Ohr gut, mit krankem Ohr schlecht

O_5 mit gesundem Ohr gut, mit krankem Ohr überhaupt nicht

O_3 nein

31 Haben Sie in lauter Umgebung beim Hören ein Schmerzgefühl, obwohl andere Leute in derselben Umgebung noch ohne Schmerzen hören können?

O_1 ja O_2 nein 69/

32 Waren Sie einmal einer besonders lauten Schalleinwirkung oder einer besonders hohen Druckeinwirkung auf das Ohr ausgesetzt oder haben Sie einmal einen stärkeren Schlag auf Ihr zur Zeit erkranktes Ohr bekommen?

70/1 O per Zufall und einmalig (z.B. Explosion, beim Fußballspielen mit dem Ball am Ohr getroffen, usw.) /

70/2 O gelegentlich und wiederholt (z.B. Tauchen, Jagd, Wehrdienst, Krieg) /

71/1 O beruflich (z.B. in der Fabrik) /

71/2 O nein /

33 Leiden oder litten Sie unter Entzündungen des Ohres sowie des Nasen-Rachen-Raumes und unter Ohrenschmerzen?

O_1 nie O_2 selten O_3 oft 6/

O_4 chronisch O_0 nicht bekannt

34 Haben oder hatten Sie ein längerdauerndes Druckgefühl in Ihrem erkrankten Ohr?

O_1 ja O_2 nein 7/

35 Haben oder hatten Sie Kopfschmerzen?
O_1 ja, aber nur selten O_2 ja, oft O_3 nein 8/

36 Haben Sie hin und wieder Migräneanfälle?
O_1 ja O_2 nein 9/

37 Hatten Sie einmal Verletzungen des Ohres und/oder des Trommelfells (einschließlich Verbrennungen)?
O_1 ja O_0 weiß nicht mehr O_2 nein 10/

38 Waren Sie einmal am Kopf verletzt? (mehrere Antworten möglich!)
O ja, mit Bruch eines Schädelknochens $_{11/1}$ /
O ja, ohne Bruch eines Schädelknochens $_{11/2}$
O mit Verletzung der Hirnsubstanz $_{12/1}$ /
O mit Bewußtlosigkeit $_{13/1}$ O ohne Bewußtlosigkeit $_{13/2}$ /
O mit Blutung aus dem Ohr $_{14/1}$ /
O weiß nicht mehr genau, ob mit Blutung aus dem Ohr $_{14/0}$
O weiß nicht mehr $_{15/0}$ /
O nein $_{15/1}$

39 Haben Sie Veränderungen oder Erkrankungen an der Halswirbelsäule (auch wenn schon operiert)? (mehrere Antworten möglich!)
O durch Krankheit entstanden $_{16/1}$ /
O durch Unfall entstanden $_{17/1}$ /
O durch Operation entstanden $_{18/1}$ /
O angeboren $_{19/1}$ /
O aufgrund normaler Verschleißerscheinungen $_{20/1}$ /
O nein $_{20/2}$

40 Sind Sie zuckerkrank (Diabetes)?
O ja$_1$ O nein$_2$ 21/

41 Leiden Sie an Rheumatismus?
O ja$_1$ O nein$_2$ 22/

42 Ist Ihr Blutfettspiegel (Cholesterin, usw.) zu hoch?
O ja$_1$ O weiß nicht$_0$ O nein$_2$ 23/

43 Leiden Sie an Gicht oder wurde bei Ihnen ein erhöhter Harnsäurespiegel festgestellt?
O ja$_1$ O weiß nicht$_0$ O nein$_2$ 24/

44 Hatten oder haben Sie eine Erkrankung der Leber?
O ja_1 O weiß $nicht_0$ O $nein_2$ 25/

45 Leiden oder litten Sie an einer Nierenerkrankung?
O ja_1 O weiß $nicht_0$ O $nein_2$ 26/

46 Hatten oder haben Sie eine Erkrankung der

	ja_1	weiß $nicht_0$	$nein_2$	
Hirnanhangsdrüse (Hypophyse)	O	O	O	27/
Hoden bzw. Eierstöcke	O	O	O	28/
Nebennieren	O	O	O	29/
Schilddrüse	O	O	O	30/
Nebenschilddrüse	O	O	O	31/

47 Hatten oder haben Sie arterielle oder venöse Gefäßleiden oder Durchblutungsstörungen allgemeiner Art?
O ja_1 O $nein_2$ 32/

48 Hatten oder haben Sie zu hohen Blutdruck?
O ja_1 O weiß $nicht_0$ O $nein_2$ 33/

49 Hatten oder haben Sie zu niederen Blutdruck?
O ja_1 O weiß $nicht_0$ O $nein_2$ 34/

50 Haben Sie einen Herzfehler (auch wenn schon operiert)?
O_1 ja, angeboren O_2 ja, erworben O_3 nein 35/

51 Wurde bei Ihnen eine Operation durchgeführt, die Herz, Kreislauf oder Gefäße betraf?
O ja_1 O $nein_2$ 36/

52 Haben oder hatten Sie örtlich begrenzte Durchblutungsstörungen im Kopf-Hals-Bereich?
O ja_1 O $nein_2$ 37/

53 Wurde bei Ihnen eine erhöhte Blutungsneigung (Blutgerinnungsstörung) festgestellt?
O ja_1 O $nein_2$ 38/

54 Wurde bei Ihnen eine Blutarmut festgestellt (Anämie)?
O_1 ja, früher einmal, z.B. als Kind
O_2 ja, zur Zeit, schon länger
O_3 ja, zur Zeit, aber erst seit kurzem
O_4 ja, zur Zeit, Beginn unbekannt
O_5 nein 39/

55 Haben oder hatten Sie eine Erkrankung

der Gehirnhäute O ja$_1$ O weiß nicht$_0$ O nein$_2$ 40/

des Gehirns O ja$_1$ O weiß nicht$_0$ O nein$_2$ 41/

56 Wenn ja, sind Sie deswegen operiert worden?

O ja$_1$ O nein$_2$ 42/

57 Wie schätzen Sie Ihre persönliche Streßbelastung ein?

O_1 durchschnittlich 43/

O_2 weniger als durchschnittlich

O_3 mehr als durchschnittlich

Ihr Beruf _____

58 Verschlimmerte sich eines oder mehrere der folgenden Symptome auffällig nach einer größeren psychischen Belastung oder Streßbelastung? (mehrere Antworten möglich!)

O Schwerhörigkeit$_{44/1}$ O Ohrgeräusche$_{45/1}$ O Schwindel$_{46/1}$ /

O weiß nicht mehr, keine Verschlechterung bemerkt$_{46/0}$ /

59 Haben Sie irgendwelche Erkrankungen am Knochensystem?

O_1 ja welche _____ 47/

O_2 ja, weiß aber nicht welche

O_3 nein

60 Haben Sie irgendwelche angeborenen Fehlbildungen im Kopf-Hals-Ohrbereich?

O ja$_1$ O nein$_2$ 48/

61 Haben Sie irgendwelche Haltungsschäden, besonders im Halsbereich (auch wenn durch Operation ganz oder teilweise behoben)?

O_1 ja, im Halsbereich O_2 sonstige O_3 nein 49/

62 Hatten Sie eine oder mehrere der folgenden Erkrankungen?

				mit Ohrbeteiligung?			
	ja	nein$_4$	weiß nicht$_0$	ja$_1$	nein$_2$	weiß nicht$_3$	
Mumps	O	O	O	O	O	O	50/
starke Grippe	O	O	O	O	O	O	51/
Scharlach	O	O	O	O	O	O	52/
Tuberkulose	O	O	O	O	O	O	53/
Syphilis	O	O	O	O	O	O	54/
Masern	O	O	O	O	O	O	55/
Röteln	O	O	O	O	O	O	56/

63 Gab es während Ihrer eigenen Geburt oder kurz danach irgendwelche Störungen ("schwere Geburt")?
O ja_1 O weiß nicht$_0$ O $nein_2$ 57/

64 Haben Sie nach irgendwelchen Vergiftungen oder nach medikamentösen Behandlungen eine Hörverminderung erlitten?
O ja_1 O weiß nicht mehr$_0$ O $nein_2$ 58/

65 Sind Sie schon einmal im Kopf-Hals-Bereich operiert worden (außer bei Otosklerose; z.B. Mandeloperation, Operation der Nasennebenhöhlen, der Nasenscheidewand, des Gehörganges, usw.)?
O ja_1 O $nein_2$ 59/

66 Haben Sie schon eine oder mehrere längerdauernde Narkosen (einige Stunden lang) mitgemacht?
O ja_1 O $nein_2$ 60/

67 Sind Sie wegen Ihrer derzeitigen Krankheit (Otosklerose) schon einmal operiert worden?
O ja, im Alter von ____ Jahren O $rechts_{61/1}$ O $links_{62/1}$ /
O $nein_{61/2}$

68 Wenn ja, wurde durch die Operation das Hörvermögen auf der nichtoperierten Seite irgendwie beeinflußt?
O_1 Verbesserung O_2 Verschlechterung 63/
O_3 keine Veränderung

69 Wurden Sie schon einmal am Ohr operiert, jedoch nicht wegen Otosklerose, sondern aus anderen Gründen?
O_1 ja, auf der jetzt operierten Seite 64/
O_2 ja, aber auf der anderen Seite als der zur Zeit operierten
O_3 nein

70 Wenn ja, wie beeinflußte diese Operation das Hörvermögen?
O_1 Verbesserung auf der jetzt operierten Seite 65/
O_2 Verschlechterung auf der jetzt operierten Seite
O_3 keine Veränderung auf der jetzt operierten Seite
O_0 weiß nicht mehr, ob auf der jetzt operierten Seite eine Veränderung auftrat

71 Mit welchen Medikamenten wurden Sie früher einmal behandelt?

	ja$_1$	nein$_2$	weiß nicht$_0$	
1. Antibiotika (Penicillin, usw.)	0	0	0	66/
2. Cortison (Tabletten, Spritzen)	0	0	0	67/
3. "Pille" (Ovulationshemmer)	0	0		68/
4. sonstige Hormone	0	0		69/
wenn ja, welche(s) _____				
5. Mittel gegen die Zuckerkrankheit (Diabetes)	0	0		70/
6. durchblutungsfördernde Mittel	0	0	0	71/
7. Mittel zur Verbesserung der Herzleistung (Lanitop^R, Lanicor^R, Novodigal^R, Strophantin, usw.)	0	0		72/
8. Mittel zur Herabsetzung der Blutgerinnungsfähigkeit (Marcumar^R, Sintrom^R)	0	0		73/
9. Fluor-Tabletten	0	0	0	74/

72 Mit welchen Medikamenten werden Sie zur Zeit behandelt? Geben Sie die Nummer entsprechend der Medikamentenliste aus der vorigen Frage an! (1.-9.)

Zur Zeit werde ich behandelt mit Medikamenten aus Gruppe Nr. _____

0 meine derzeitigen Medikamente sind in obiger Liste nicht aufgeführt$_{13/2}$ /

0 ich nehme zur Zeit keine Medikamente$_{14/2}$ /

73 Wieviel Tassen Kaffee oder Tee trinken Sie pro Tag?

0_1 1-2 0_2 3-4 0_3 5-6 0_4 ca. 10 0_5 ca. 15-20
0_6 mehr als 20 0_7 gar keinen 15/

74 Wieviel Alkohol trinken Sie am Tag durchschnittlich?

Bier: 0_1 1-2 Fl. 0_2 3-4 Fl. 0_3 5-6 Fl.
0_4 7-10 Fl. 0_5 mehr als 10 Flaschen 16/

Wein: 0_1 1-2 Schoppen 0_2 3-4 Sch. 0_3 5-6 Sch.
0_4 mehr als 6 Schoppen 17/

Most: 0_1 1/4 Liter 0_2 1/2 Liter 0_3 bis zu 1 Liter
0_4 mehr als 1 Liter 18/

Fortsetzung zu Frage 74:

Wieviel Alkohol trinken Sie am Tag durchschnittlich?

Schnäpse und sonstige "scharfe Sachen":

O_1 1-2 Schnapsgläser voll

O_2 3-5 Schnapsgläser voll

O_3 mehr als 5 Schnapsgläser voll 19/

O_4 trinke nie oder nur ganz selten Alkohol

75 Wieviele Zigaretten, Zigarren, Pfeifen rauchen Sie pro Tag?

Zigaretten: O_1 bis 10 O_2 10-20 O_3 20-30

O_4 mehr als 30 20/

Zigarren: O_1 bis 5 O_2 mehr als 5 21/

Pfeifen: O_1 bis 5 O_2 mehr als 5 22/

O bin Nichtraucher $_{22/3}$

76 Wie läßt sich Ihre Schwerhörigkeit am besten beschreiben?

O fortwährend, immerzu, ununterbrochen vorhanden $_{23/1}$ /

O mit Unterbrechungen, nach einer Zeit der Schwerhörigkeit folgt eine beschwerdefreie Zeit usw. $_{23/2}$

O die Hörverminderung schwankt, mal ist sie größer, mal kleiner, aber sie verschwindet nie ganz $_{24/1}$ /

77 Haben Sie das Gefühl, alles doppelt zu hören?

O_1 ja, ein Ohr hört einen Ton höher oder tiefer als das andere

O_2 ja, Doppelhören des Tones tritt auf ein und demselben Ohr auf

O_3 nein 25/

78 Wie lassen sich Ihre Ohrgeräusche am besten beschreiben? (mehrere Antworten möglich !)

O fortwährend, dauernd, immerzu vorhanden $_{26/1}$ 26/

O mit Unterbrechungen, d.h. es gibt Pausen ohne Ohrgeräusche $_{26/2}$

O Schwankungen in der Lautstärke $_{27/1}$ 27/

O Lautstärke gleichbleibend $_{27/2}$

O Schwankungen in der Tonhöhe $_{28/1}$ 28/

O Tonhöhe gleichbleibend $_{28/2}$

79 Wo scheinen die Ohrgeräusche zu entstehen?
O innen im Kopf$_1$ O im linken Ohr$_3$ 29/
O im rechten Ohr$_2$ O in beiden Ohren$_4$

80 Wie stark sind Ihre Ohrgeräusche zu hören?
O_1 nur in der Stille, z.B. vor dem Einschlafen 30/
O_2 auch tagsüber, aber am Tag zum Teil vergeßbar oder durch Ablenkung unterdrückbar
O_3 auch tagsüber, sie können nicht durch Arbeit oder sonstige Ablenkung unterdrückt und vergessen werden
O_4 extrem, überaus stark, quälend, unerträglich

81 Wie charakterisieren Sie Ihre Ohrgeräusche?
(mehrere Antworten möglich!)
O stoßartig, pulsierend, im selben Rhythmus wie Ihr Herzschlag$_{31/1}$
O salvenförmig, z.B. wie Maschinengewehrgarben$_{32/1}$
O leises, gleichmäßiges Geräusch, z.B. Rauschen, Zischen, Brausen, Singen in Telegrafendrähten$_{33/1}$
O lautes, gleichmäßiges Geräusch in mittlerer Tonlage$_{33/2}$
O schwingendes Geräusch, z.B. Brummen, Schwirren$_{34/1}$
O lautes, tiefes Geräusch, z.B. Motorlärm, tieftönende Sirene$_{35/1}$
O gellende, hohe Geräusche: Pfeifen, Zischen, Klirren, Grillenzirpen$_{36/1}$ /
O Knistern, Schaben, Prasseln, Knattern$_{37/1}$ /
O Uhrticken$_{38/1}$ /
O Glockentöne$_{39/1}$ /
O mehrere verschiedene, gleichzeitig oder nacheinander auftretende Geräusche: Zischen, Dampfstrahl, Wasserfall, Glockentöne, Tropfenfallen, Brausen, usw.$_{40/1}$
O metallische Geräusche beim Kopfschütteln$_{41/1}$
O anders als hier beschrieben$_{42/1}$
Charakterisieren Sie Ihre Ohrgeräusche mit Ihren eigenen Worten: _____
_____

82 Werden die Ohrgeräusche durch Lärm in der Umgebung ausgelöst?

O ja$_1$ O nicht ausgelöst, aber verschlimmert$_3$ 43/

O nein$_2$

83 Was behindert bzw. stört Sie am meisten, was am zweitmeisten, was am wenigsten? Numerieren Sie die Reihenfolge, mit 1 was Sie am meisten stört, usw. /

O Schwerhörigkeit$_{44}$ O Ohrgeräusche$_{45}$ O Schwindel$_{46}$ /

Die letzten fünf Fragen sind nur von solchen Patienten zu beantworten, die unter Schwindelanfällen leiden oder gelitten haben!

84 Wie läßt sich Ihr Schwindel am besten beschreiben? (mehrere Antworten möglich!)

O Drehschwindel$_{47/1}$ /

O Schwanken nach irgendeiner Seite$_{48/1}$ /

O Gefühl, nach oben gehoben zu werden (wie im Fahrstuhl)$_{49/1}$ /

O Gefühl, nach unten zu fallen$_{50/1}$ /

O Unsicherheit$_{51/1}$ /

85 Welche Begleiterscheinungen stellten Sie bei den Schwindelanfällen fest? (mehrere Antworten möglich!)

O Übelkeit, Erbrechen$_{52/1}$ /

O Kopfschmerzen$_{53/1}$ /

Schwerhörigkeit$_{54}$ O$_1$ verstärkt O$_2$ abgeschwächt /
O$_3$ nicht verändert

Ohrgeräusche$_{55}$ O$_1$ verstärkt O$_2$ abgeschwächt /
O$_3$ nicht verändert

O keine Begleiterscheinungen festgestellt$_{55/4}$

86 Wie trat der Schwindel auf?
O_1 nur einmal eine Schwindelperiode 56/
O_2 wiederholtes Auftreten von Schwindelperioden
O_3 Schwindel hat seit dem Beginn nicht wieder aufgehört

87 Wenn der Schwindel in Perioden auftrat, wie lange dauerte dann eine Schwindelperiode? (mehrere Antworten möglich!) /
O Sekunden$_{57/1}$ O Minuten$_{58/1}$ O Stunden$_{59/1}$ O Tage$_{60/1}$
O Wochen$_{61/1}$ O Monate$_{62/1}$ O Jahre$_{63/1}$

88 Unter welchen Umständen trat der Schwindel auf? (mehrere Antworten möglich!)
O nach Einnahme bestimmter Medikamente$_{64/1}$ /
(welche _____)
O nach Unfall mit Verletzung im Kopf-Hals-Bereich$_{65/1}$ /
O nach irgendeiner Operation$_{66/1}$ /
O ohne besonderen Anlaß$_{67/1}$ /
O nach besonderem äußeren Reiz (z.B. Naseputzen) regelmäßig auftretend bzw. auslösbar$_{68/1}$ /
O weiß nicht mehr$_{68/0}$ /

F. Auswertung der Fragebögen und Bewertung der Ergebnisse

Vom 02.10.1976 bis 06.12.1977 beantworteten 105 Otosklerotiker der HNO-Universitätsklinik in Würzburg den Anamnesebogen. Nur die Bögen von Patienten mit intraoperativ gesicherter Diagnose wurden der Auswertung zugeführt.

F.1. Alters- und Geschlechtsverteilung des Patientengutes, Patientenalter bei Krankheitsbeginn, Klimafaktoren

Von den 105 Patienten gehörten 29 dem männlichen und 76 dem weiblichen Geschlecht an. Dies ergibt ein Verhältnis weiblich zu männlich von 2,62:1 und entspricht damit der in der Literatur häufig beschriebenen Bevorzugung des weiblichen Geschlechts bei der klinisch manifesten Otosklerose.

Die Altersverteilung des Patientengutes zum Zeitpunkt der Stapedektomie, aufgeschlüsselt nach dem Geschlecht, gibt Tabelle 1 wieder.

Alter	männlich	weiblich
bis 20 Jahre	0	2
21 bis 30 Jahre	4	5
31 bis 40 Jahre	9	23
41 bis 50 Jahre	10	21
51 bis 60 Jahre	3	16
61 bis 70 Jahre	3	8
71 bis 80 Jahre	0	1
zusammen	29	76

Tab. 1: Altersverteilung des Patientengutes zum Zeitpunkt der Stapedektomie.

Die Aufschlüsselung des Beginns der drei Otosklerosesymptome Schwerhörigkeit, Tinnitus und Vertigo nach dem Lebensalter (Frage 17) und dem Geschlecht zeigen die Tabellen 2 und 3.

Der Beginn der häufigsten Otosklerosesymptome Schwerhörigkeit und Tinnitus zeigt bei den weiblichen Patienten eine Häufung zwischen dem 20. und 50. Lebensjahr (63 von 76

Beginn	Schwerhörigkeit	Tinnitus	Vertigo
bis 20. Lebensjahr	7	3	1
21. bis 30. Lebensjahr	5	1	0
31. bis 40. Lebensjahr	10	6	1
41. bis 50. Lebensjahr	7	5	1
nach dem 50. Lebensjahr	0	1	0
nicht feststellbar	0	1	0
nie aufgetreten	0	11	26
keine Angabe	0	1	0
zusammen	29	29	29

Tab. 2: Beginn von Schwerhörigkeit, Tinnitus und Vertigo bei 29 männlichen Patienten.

Beginn	Schwerhörigkeit	Tinnitus	Vertigo
bis 20. Lebensjahr	10	6	2
21. bis 30. Lebensjahr	20	13	2
31. bis 40. Lebensjahr	25	18	4
41. bis 50. Lebensjahr	18	13	1
nach dem 50. Lebensjahr	3	1	2
nicht feststellbar	0	4	2
nie aufgetreten	0	20	63
keine Angabe	0	1	0
zusammen	76	76	76

Tab. 3: Beginn von Schwerhörigkeit, Tinnitus und Vertigo bei 76 weiblichen Patienten.

Patientinnen mit Schwerhörigkeit ≙ 82%; 44 von 56 Patientinnen mit Tinnitus ≙ 78%). Somit ist bei den weiblichen Patienten eine Verschiebung von 10 Jahren zwischen dem Gipfel der Altersgruppe des häufigsten Krankheitsbeginns und dem Gipfel der Altersverteilung zum Zeitpunkt der Stapedektomie festzustellen, d.h. bei einem großen Teil der weiblichen Patienten vergingen durchschnittlich 10 Jahre vom subjektiven Beginn der Krankheit bis zur Stapedektomie. Bei den männlichen Patienten kommt eine derartige Relation nicht so klar zum Ausdruck, auch ist hier wegen der geringen Fallzahl eine größere Zurückhaltung bei der Interpretation

der Daten geboten. Dasselbe gilt auch für den otosklerose-bedingten Schwindel, der bei 29 Männern nur 3 mal und bei 76 Frauen nur 13 mal berichtet wurde.

Ein Einfluß von Klimafaktoren auf die Otosklerose (Fragen 6 und 7) konnte bei den ersten 105 Patienten nicht festgestellt werden. Entsprechend der geographischen Lage Würzburgs kommen hier die meisten Patienten aus dem Flachland. Da ein Einfluß des hier herrschenden Klimas auf die Otosklerose in der hier vorliegenden Literatur nicht beschrieben und damit wohl auszuscheiden ist, könnte ein klimatischer Einfluß auf die Erkrankung mit dem vorliegenden Fragebogen nur dann wahrscheinlich gemacht werden, wenn ein beträchtlicher Teil der Patienten in klimatisch von Würzburg abweichenden Gegenden geboren wäre. Dies ist nicht der Fall. 85 der 105 Patienten sind im Flachland geboren, davon wohnten zur Zeit der Erhebung noch 83 dort. Von vier am Meer geborenen Patienten leben jetzt drei im Flachland (d.h. in diesem Falle im Binnenland), von 16 im Gebirge geborenen Patienten leben jetzt fünf im Flachland, der Rest wohnt weiterhin im Gebirge.

F.2. Familienanamnese

Bei der Auswertung der Familienanamnese (Fragen 8 und 9) lieferte Frage 8 folgende Ergebnisse: 30 mal wurde Schwerhörigkeit allein, 3 mal Tinnitus allein (davon 1 mal unsicher), und 7 mal sowohl Schwerhörigkeit als auch Tinnitus als otoskleroseähnliche Beschwerden in der Familie oder Verwandtschaft angegeben. Bei 40 Patienten war die Familienanamnese leer, die verbleibenden 25 Patienten konnten keine genauen Angaben zur Familienanamnese machen.

Die Aufschlüsselung der Frage 9 -"Wer in der Familie oder Verwandtschaft hat oder hatte Beschwerden ähnlich den Ihren?"- zeigt Tabelle 4. Wenn es auch nicht möglich ist, aus diesen wenigen Daten einen Erbgang abzuleiten, so läßt sich doch eine familiäre Belastung mancher Otosklerotiker erkennen. Allerdings muß hier einschränkend bemerkt werden, daß otoskleroseähnliche Beschwerden in der Familienanamnese kein Beweis für eine tatsächliche Otosklerose sind. Dieser könnte

nur durch eine Untersuchung der Familienangehörigen selbst oder durch umfangreiche Nachforschungen bei deren behandelnden Ärzten angetreten werden.

Personen mit otoskleroseähnlichen Beschwerden in der Verwandtschaft der Patienten	Anzahl
Großeltern väterlicherseits	6
Großeltern mütterlicherseits	9
Vater	10
Mutter	11
Sohn	0
Tochter	0
Großeltern väterlicherseits und Vater	1
Großeltern mütterlicherseits und Mutter	1
Großeltern mütterlicherseits, Mutter und Tochter	1
Bruder	4
Schwester	7
Geschwister des Vaters	4
Geschwister der Mutter	8

Tab. 4: Personen mit otoskleroseähnlichen Beschwerden in der Verwandtschaft der Patienten.

F.3. Auswertung der weiblich-geschlechtsspezifischen Fragen

Die weiblich-geschlechtsspezifischen Fragen 10 bis 15 zeigten bei der Auswertung der Angaben von 76 Patientinnen keine Auffälligkeiten. Die Angaben zum Menarchetermin zeigt Tabelle 5.

Lebensalter	10-12 J.	13-15 J.	16-18 J.	später als 18 J.
Anzahl	11	51	12	2

Tab. 5: Menarchealter bei 76 Patientinnen.

45 Patientinnen gaben an, noch immer Regelblutungen zu haben, 31 befanden sich in der Menopause, davon eine Patientin wegen Uterusextirpation schon vor der natürlichen

Menopause. Bei den 31 Frauen, die sich schon in der Menopause befanden, trat diese 3 mal vor dem 40. Lebensjahr ein (davon 1 mal iatrogen nach Uterusextirpation), 7 mal zwischen dem 41. und 45. Lebensjahr, 14 mal zwischen dem 46. und 50. Lebensjahr und 7 mal zwischen dem 51. und 55. Lebensjahr.

58 der 76 Patientinnen (≙ 76%) waren ein- oder mehrmals schwanger. Die Aufschlüsselung der 58 Patientinnen unter dem Gesichtspunkt der Anzahl der Schwangerschaften zeigt Tabelle 6.

Anzahl der Schwangerschaften	1	2	3	4	5	8
Anzahl der Patientinnen	12	25	11	8	1	1

Tab. 6: Aufschlüsselung von 58 Patientinnen nach der Anzahl der Schwangerschaften.

10 dieser 58 Patientinnen (≙ 17%) gaben zu Frage 14 an, die ersten Symptome ihrer Otosklerose seien während einer Schwangerschaft oder bis zu sechs Monate danach aufgetreten. Zu Frage 18 -"Unter welchen Umständen sind die ersten Symptome Ihrer Krankheit aufgetreten?"- gab eine Patientin spontan an, die Krankheit habe im Wochenbett begonnen. Es wäre nachträglich an dieser Stelle interessant zu erfahren, während oder nach der wievielten Schwangerschaft die Beschwerden erstmals auftraten. In einen weiterzuentwickelnden Fragebogen könnte eine entsprechende Frage eventuell aufgenommen werden.

Von den bei der Auszählung von Frage 14 verbleibenden 66 Patientinnen, deren Beschwerden nicht im Zusammenhang mit einer Schwangerschaft begannen, gaben neun an, ihre Otosklerose habe in den Wechseljahren begonnen, bei einer Patientin geschah dies in der Menopause, bei nur zwei Patientinnen während der Einnahme der "Pille", wobei hier nicht unterschieden wurde zwischen ovulationshemmenden östrogenhaltigen Präparaten und nur gestagenhaltigen Präparaten (sog."Minipille"). 53 Patientinnen gaben an, die ersten Symptome der Krankheit seien in einem anderen als in Frage 14 angebotenen

Zusammenhang aufgetreten. Eine Patientin machte zu Frage 14 keine Angaben.

Unter Berücksichtigung eines Teiles der Ergebnisse zu Frage 18 zeigt sich, daß vier Patientinnen die ersten Otosklerosesymptome in der Pubertät und zwei weitere sie während irgendwelcher nicht näher spezifizierter Hormonbehandlungen bemerkten. Faßt man die erwähnten Ergebnisse der Fragen 14 und 18 unter dem Gesichtspunkt hormoneller Wirkungen zusammen, so ergibt sich folgendes Bild: bei 23 von 76 Patientinnen (≙ 30%) traten die ersten Otosklerosesymptome in Zeiten hormoneller Umstellung auf, nämlich in der Pubertät, in der Schwangerschaft oder in den Wechseljahren. Bei vier Patientinnen begannen die Symptome während Hormonanwendungen (2 mal orale Kontrazeptiva, 2 mal andere, nicht näher spezifizierte Hormone). Insgesamt kann man also bei 27 der 76 Patientinnen (≙ 35%) vermuten, daß eine Störung des hormonellen Gleichgewichts an der Auslösung der Otosklerose beteiligt war.

Von den 58 Otosklerotikerinnen, die eine oder mehrere Schwangerschaften hinter sich hatten, gaben zu Frage 15 sechs Patientinnen (≙ 10%) an, ihre Krankheitssymptome hätten sich während einer Schwangerschaft oder bis zu sechs Monate danach verschlechtert. Keine Veränderung in diesem Zeitraum bemerkten 14 der 58 Patientinnen (≙ 24%), bei 36 Patientinnen (≙ 62%) traten die Beschwerden erst später als sechs Monate nach der letzten Schwangerschaft auf. Zwei Patientinnen machten zu Frage 15 keine Angaben. Von den 58 Patientinnen, die ein- oder mehrmals schwanger waren, hatten demnach mindestens 20 otosklerotische Beschwerden zur Zeit einer Schwangerschaft, und sechs von diesen 20 bemerkten dabei eine Verschlechterung ihrer Symptome. Inwieweit sich dieser relativ hohe Anteil (knapp ein Drittel) auch in einem größeren Patientenkollektiv realisiert, bleibt abzuwarten, doch scheint sich hier der in der Literatur erwähnte negative Einfluß von Schwangerschaften auf bestehende Otosklerosen zu bestätigen.

F.4. Entstehungsbedingungen und Progressionsmodus der Krankheit

Wie bereits in Kapitel C erwähnt, werden die Entstehungsbedingungen und der Progressionsmodus der Krankheit mit den Fragen 14 bis 25 erforscht. Die Auswertung der Fragen 14 und 15 geschah schon oben in Kapitel F.3. Zu Frage 16 -"Welches Ohr ist zur Zeit erkrankt"- gaben zum Zeitpunkt der Stapedektomie 36 der 105 Patienten an, nur auf einem Ohr erkrankt zu sein. 69 Patienten waren zu dieser Zeit beidseitig erkrankt, davon sollte bei 31 Patienten das rechte und bei 38 Patienten das linke Ohr operiert werden.

Diese Angaben werden in Frage 22 nach dem Entwicklungsmodus der Krankheit im wesentlichen bestätigt: bei 35 Patienten entwickelte sich die Otosklerose nur einseitig, bei 69 beidseitig, eine Patientin machte zu Frage 22 keine Angaben. Differenziert man den doppelseitigen Entwicklungsmodus weiter, so zeigt sich, daß bei 15 Patienten die Krankheit sich subjektiv gleichzeitig auf beiden Ohren entwickelte, bei 49 Patienten dagegen zeitlich versetzt. Bei kritischer Betrachtung ist an dieser Stelle zu fragen, inwieweit die Patienten das Ausmaß ihrer Otosklerose beurteilen können. Im Anamnesebogen können immer nur subjektive Beobachtungen und Beschwerden mitgeteilt werden. Doppelseitige Otosklerosen werden möglicherweise zunächst nur einseitig empfunden. Unter diesem Gesichtspunkt sind die Angaben zu den einseitigen Verläufen zu interpretieren.

Die Ergebnisse von Frage 17 -"In welchem Alter haben die verschiedenen Symptome Ihrer Krankheit angefangen?"- wurden bereits oben im Zusammenhang mit der Altersverteilung des Patientengutes in Kapitel F.1. dargestellt.

Die Auswertung von Frage 18 -"Unter welchen Umständen sind die ersten Symptome Ihrer Krankheit aufgetreten?"- zeigt Tabelle 7. Bei über der Hälfte der Patienten begann die Krankheit demnach schleichend und wurde zufällig entdeckt, ohne daß ein Anlaß dafür angegeben werden konnte. Am zweithäufigsten wurden Verletzungen, Entzündungen, Infektionen und Operationen im Kopf-Hals-Bereich mit dem Beginn der Erkrankung in Zusammenhang gebracht. Die übrigen

Umstände des Auftretens	männlich	weiblich	gesamt
zufällige Entdeckung, schleichender Beginn	19	42	61
in der Pubertät	1	4	5
während Hormonbehandlungen	1	2	3
nach Verletzungen, Entzündungen, Infektionen, OPs im HNO-Bereich	6	11	17
nach Streßsituationen	0	5	5
akutes Auftreten	1	7	8
Krankheit besteht "von Geburt an"	1	3	4
im Wochenbett (spontane Angabe)	0	1	1
keine Angaben	0	1	1
zusammen	29	76	105

Tab. 7: Umstände, unter denen die Otosklerosesymptome auftraten (zu Frage 18).

Manifestationsumstände wurden relativ selten angekreuzt, so daß von einer Rangfolge untereinander wohl nicht gesprochen werden kann. Zu der Antwortmöglichkeit "während irgendwelcher Hormonbehandlungen" muß an dieser Stelle bemerkt werden, daß hier die Einnahme oraler Kontrazeptiva nicht erfaßt wird, dies geschieht schon bei Frage 14. Im persönlichen Gespräch mit jedem Patienten nach dem Ausfüllen des Anamnesebogens wurde klar, daß viele Patientinnen in der "Pille" kein Hormon sahen, so daß wir uns zu o.a. Auslegung entschlossen. Ein entsprechender Hinweis müßte aber dann in den Fragebögen erscheinen, wenn sie, wie vorgesehen, von den Patienten ohne fremde Mithilfe, d.h. auch ohne abschließendes Gespräch, ausgefüllt werden sollen.

Die in Tabelle 7 angegebene Antwortmöglichkeit "im Wochenbett" erscheint nicht im Fragebogen, sie wurde spontan von einer Patientin geäußert und gesondert in die Auswertung aufgenommen, da dieser Manifestationsmodus sich nicht unter die vorgegebenen Antwortmöglichkeiten der Frage 18 einordnen läßt.

Entgegen den Erwartungen liefert die Auszählung von Frage 19 -"In welchem Zeitraum entwickelte sich Ihre Krankheit?"- keine verwertbaren Ergebnisse. Dies wird an einem Beispiel

im Nachhinein deutlich. Gibt ein Patient an, die Krankheit entwickelte sich in fünf Jahren, so kann dies zweierlei bedeuten: einerseits begann die Krankheit vielleicht vor zehn Jahren, verschlechterte sich dann fünf Jahre lang und blieb dann weitere fünf Jahre lang bis zur jetzt vorgenommenen Stapedektomie stabil; andererseits könnte die Krankheit erst vor fünf Jahren begonnen und sich bis dato kontinuierlich verschlechtert haben. Hat man im ersten Fall einen abgeschlossenen Krankheitsverlauf vor sich, so kann man im zweiten Fall nur einen Ausschnitt aus einem möglicherweise längeren Verlauf beurteilen. Gleiche Aussagen zu Frage 19 können somit verschiedenes bedeuten. In einem weiterzuentwickelnden Fragebogen müßte die Frage deshalb neu formuliert werden, beispielsweise so:

> In welchem Zeitraum entwickelte sich Ihre Krankheit bis zu dem jetzt vorhandenen Schweregrad (auch ungefähren Zeitraum angeben, wenn dieser nicht genau bekannt ist!)?
>
> O Krankheit hat sich bis jetzt immer weiter verschlechtert, ein Stillstand wurde in letzter Zeit nicht bemerkt
>
> O Entwicklungszeit dauerte etwa ____ Jahre, danach wurde keine Verschlechterung mehr bemerkt.

Zu Frage 20 gaben sechs männliche und zehn weibliche Patienten einen schubweisen und 23 männliche und 61 weibliche Patienten einen langsamen und kontinuierlichen Verlauf ihrer Otosklerose an. Zwei Patientinnen berichteten spontan, sie hätten sowohl einen schubweisen als auch einen kontinuierlichen Verlauf bemerkt. Drei Patientinnen machten zu Frage 20 keine Angabe. Die überwiegende Mehrheit der Patienten (84 von 105 ≙ 80%) beklagte also einen langsamen und kontinuierlich fortschreitenden Verlauf ihrer Krankheit. Dies widerspricht der Ansicht WULLSTEINs, der im Gegensatz zu BEICKERT eine schubweise Progredienz für den häufigeren Entwicklungsmodus der Otosklerose hält.

Die jeweilige Schubdauer der in Frage 20 erwähnten diskontinuierlichen Verläufe ist in Tabelle 8 aufgeschlüsselt. Die Zahlen der Tabelle 8 verdienen eine nähere Betrachtung.

Schubdauer	männlich	weiblich	gesamt
Stunden	1	2	3
Tage	1	4	5
Stunden und Tage	0	1	1
Wochen	0	2	2
Monate	3	1	4
Jahre	2	5	7
zusammen	7	15	22

Tab. 8: Dauer der Schübe bei diskontinuierlichen Otosklerosеverläufen (zu Frage 21).

Während, wie oben berichtet, zu Frage 20 nur sechs männliche Patienten einen schubweisen Verlauf ihrer Krankheit angaben, machten sieben männliche Patienten Angaben zur Dauer der Schübe. Wie sich herausstellte, erklärte ein Patient zu Frage 20, die Krankheit entwickelte sich "schleichend, sich ständig verschlimmernd", und zu Frage 21, daß ein Schub "einige Monate" lang dauerte. Hier wurde entweder eine Frage mißverstanden oder aber nur oberflächlich gelesen und beantwortet, was leider erst nach der Klinikentlassung des Patienten auffiel. Bemerkt werden muß noch, daß dieser Patient nur unter Schwerhörigkeit litt, so daß die Möglichkeit ausscheidet, daß die Fragen 20 und 21 auf verschiedene Symptome bezogen wurden. Auch bei drei Patientinnen entwickelte sich die Otosklerose angeblich "schleichend, sich ständig verschlimmernd", daneben wurden jeweils Schubdauern von "einigen Jahren" festgestellt. Bei zwei der drei Patientinnen besteht immerhin die Möglichkeit, daß die sich scheinbar widersprechenden Angaben auf die Schwerhörigkeit einerseits und den Tinnitus andererseits bezogen wurden. Bevor aus derartigen Unklarheiten auf eine mangelhafte Mitarbeit der betreffenden Patienten geschlossen wird, müßten also erst einmal die Fragen 20 und 21 für die verschiedenen Otosklerosesymptome getrennt gestellt werden. Dann allerdings ließe sich die Brauchbarkeit der Angaben recht gut beurteilen.

Auf die Auswertung der Frage 22 (einseitiges oder beidseitiges Auftreten der Otosklerose im zeitlichen Zusammenhang) wurde schon oben in diesem Kapitel eingegangen.

Zur Reihenfolge des Auftretens der drei Otosklerosesymptome Schwerhörigkeit, Tinnitus und Vertigo brachten die Fragen 23 bis 25 folgende Ergebnisse: bei 10 von 18 männlichen und bei 25 von 57 weiblichen Patienten mit mindestens einem weiteren Symptom neben der Schwerhörigkeit trat die Schwerhörigkeit zuerst in Erscheinung. Bei 18 männlichen und 56 weiblichen Patienten, die jemals im Verlauf ihrer Krankheit Tinnitus hatten, trat dieser bei 3 männlichen und 21 weiblichen Patienten subjektiv vor der Schwerhörigkeit auf. 10 mal bei den männlichen und 22 mal bei den weiblichen Patienten begann der Tinnitus als zweites Symptom nach der Schwerhörigkeit. Bei den übrigen Patienten mit Tinnitus trat dieser entweder als drittes Symptom auf oder aber die Reihenfolge war von den Patienten subjektiv nicht eindeutig einzuordnen. Die Reihenfolge, in der der Schwindel auftrat, wird hier wegen der geringen Fallzahl (nur 3 männliche und 13 weibliche Patienten hatten Schwindel) nicht näher untersucht.

F.5. Traumatische Einwirkungen im weiteren Sinne

Auskünfte über einen eventuellen Zusammenhang zwischen der Otosklerose und traumatischen Einwirkungen im weiteren Sinne gibt die Auszählung der Fragen 4,18,32,37,38,39 und 63.

Acht der 29 männlichen Patienten hatten Militärdienst geleistet, fünf sowohl Militärdienst als auch Arbeitsdienst und ein Patient nur Arbeitsdienst. Besonders der Militärdienst ist potentiell geeignet, Lärmschäden am Ohr hervorzurufen. Diese können bei Otosklerotikern zunächst unabhängig vom otosklerotischen Geschehen verlaufen und eventuell zeitlich vorher stattfinden, vom Patienten unter Umständen aber retrospektiv als Auslöser für die Krankheit angesehen werden.

Ähnlich sind die anderen akustischen und Barotraumen zu werten. Auf Frage 32 -"Waren Sie einmal einer besonders lauten Schalleinwirkung oder einer besonders hohen Druck-

einwirkung auf das Ohr ausgesetzt oder haben Sie einmal einen stärkeren Schlag auf Ihr zur Zeit erkranktes Ohr bekommen?"- antworteten die Patienten wie in Tabelle 9 dargestellt.

Antworten	Anzahl
per Zufall und einmalig	6
gelegentlich und wiederholt	12
beruflich	15
per Zufall und einmalig, beruflich	2
nein	70
zusammen	105

Tab. 9: Aufschlüsselung der Antworten zu Frage 32: "Waren Sie einmal einer besonders lauten Schalleinwirkung oder einer besonders hohen Druckeinwirkung ausgesetzt oder haben Sie einmal einen stärkeren Schlag auf Ihr zur Zeit erkranktes Ohr bekommen?"

Von allen 105 Patienten gaben nur zwei weibliche Patienten an, einmal eine Ohr- oder Trommelfellverletzung erlitten zu haben (Frage 37). Auch die Frage nach Kopfverletzungen (Frage 38) wurde von den meisten Patienten (21 männlichen und 66 weiblichen) mit "nein" beantwortet.

Ein männlicher Patient gab Halswirbelsäulen(=HWS)-Veränderungen an (Frage 39), die angeblich durch eine nicht näher bezeichnete Krankheit entstanden waren, wobei aber auch ein Unfall eine Rolle gespielt haben könnte. Bei den Patientinnen gaben je eine krankheits- und unfallbedingte HWS-Veränderungen an. 16 Patientinnen berichteten von angeblich normalen Verschleißerscheinungen an der HWS.

Auf das Zusammentreffen von HWS-Alterationen und Schwindelsymptomen wird bei der Auswertung der Schwindelanamnese in Kapitel F.10. eingegangen.

Die Frage 63 nach Komplikationen bei der eigenen Geburt bejahen zwei männliche und acht weibliche Patienten.
13 männliche und 21 weibliche Patienten konnten zur eigenen Geburt keine Angaben machen, die übrigen Patienten verneinten Geburtskomplikationen.

Zusammenfassend beurteilt finden sich in der Anamnese von 105 Patienten nur relativ wenige Traumaeinwirkungen im weiteren Sinne. Dies deckt sich mit den Angaben in der Literatur, wonach Traumen keine ätiologische Bedeutung im Rahmen der Otosklerose beigemessen wird (HALL).

F.6. Erkrankungen und Operationen aus dem HNO-Bereich, Erkrankungen des Knochensystems und Fehlbildungen und Haltungsschäden im Kopf-Hals-Bereich

Erkrankungen und Operationen aus dem HNO-Bereich, Erkrankungen des Knochensystems und Fehlbildungen und Haltungsschäden im Kopf-Hals-Bereich werden mit den Fragen 33,34,52, 59,60,61,65 und 67 bis 70 erfaßt.

Die Aufschlüsselung der Antworten zu Frage 33 -"Leiden oder litten Sie unter Entzündungen des Ohres sowie des Nasen-Rachen-Raumes und unter Ohrenschmerzen?"- zeigt Tabelle 10.

Antworten	männlich	weiblich	gesamt
nie	8	19	27
selten	10	23	33
oft	3	17	20
chronisch	2	0	2
nicht bekannt	6	17	23
zusammen	29	76	105

Tab. 10: Auftreten von Entzündungen des Ohres sowie des Nasen-Rachen-Raumes und von Ohrenschmerzen (zu Frage 33).

Von allen 105 Patienten hatten also mindestens 55 (≙ 52%) in der Vorgeschichte schon einmal unter Erkrankungen im HNO-Bereich zu leiden. Dieser relativ hohe Anteil (ca. 52%) ist dabei bei beiden Geschlechtern etwa gleich groß.

Ein längerdauerndes Druckgefühl im Ohr (Frage 34) gaben sieben männliche und 17 weibliche Patienten (≙ 24% bzw. 22%) an. Inwieweit sich dieser nicht unerhebliche Prozentsatz bei einem größeren Patientengut realisiert, bleibt abzuwarten.

Lokale Durchblutungsstörungen im Kopf-Hals-Bereich (Frage 52) berichteten insgesamt nur sechs weibliche Patienten, Erkrankungen am Knochensystem (Frage 59) nur ein männlicher und zwei weibliche Patienten. Hierbei ist anzumerken, daß die Frage nach Erkrankungen am Knochensystem für das allgemeine Niveau des Patientengutes zu hoch sein dürfte, da sich im Gespräch mit den Patienten herausstellte, daß mehrere von ihnen Bandscheibenerkrankungen als Knochenerkrankung mißdeuteten.

Angeborene Fehlbildungen im Kopf-Hals-Bereich (Frage 60) gaben drei Patienten an. Haltungsschäden im Halsbereich (Frage 61) vermerkten drei Patienten, sonstige Haltungsschäden fünf Patienten. Eine Patientin konnte hierzu keine sichere Angabe machen, die übrigen 96 Patienten verneinten irgendwelche Haltungsschäden.

Lokale Durchblutungsstörungen und Fehlbildungen im Kopf-Hals-Bereich, Erkrankungen des Knochensystems, Haltungsschäden allgemein und besonders im Halsbereich gaben somit nur sehr wenige Patienten an. Dies spricht eher gegen als für die in Kapitel C genannte Veranlagung von Otosklerotikern zu Mesenchymopathien, Hamartombildungen und Durchblutungsstörungen, die, im Labyrinth auftretend, von verschiedenen Autoren als eine mögliche Ursache für die Otosklerose betrachtet werden (STADIL, WITTMAACK, DÖDERLEIN, ECKERT-MÖBIUS, LANGE, MÜLLER, u.a.).

Die Operationsanamnese umfaßt die Fragen 65 und 67 bis 70. Nicht näher spezifizierte Eingriffe im Kopf-Hals-Bereich (außer im Zusammenhang mit Otosklerose) wurden vor der anstehenden Stapedektomie bei 40 der 105 Patienten vorgenommen. Vorausgehende Operationen wegen bestehender Otosklerose gaben 39 Patienten (9 männliche und 30 weibliche) an, davon war eine Patientin schon an beiden Ohren wegen Otosklerose operiert worden.

Alle neun männlichen wegen Otosklerose voroperierten Patienten gaben an, die Operation hätte das Hörvermögen auf der nichtoperierten Seite nicht beeinflußt. Dieselbe Angabe machten 20 der 30 voroperierten Patientinnen, sieben Patientinnen bemerkten am nichtoperierten Ohr eine Verschlechterung,

eine Patientin eine Verbesserung, bei zweien war eine Veränderung des Hörvermögens auf der nichtoperierten Seite fraglich.

Bei den bisher untersuchten Patienten, die schon einmal wegen Otosklerose operiert worden waren, wurde eine postoperative Verschlechterung auf der nichtoperierten Seite öfter gefunden als eine entsprechende Verbesserung. Dies steht zwar zunächst im Widerspruch zu den Angaben in der Literatur (BEICKERT, KHILOV), doch sind die in dieser Arbeit gefundenen Ergebnisse wegen der geringen Fallzahl statistisch nicht relevant.

Eine der anstehenden Stapedektomie vorangegangene Ohroperation aus anderen Gründen als der Otosklerose gab nur eine Patientin für das kontralaterale Ohr an. Bei ihr wurde dadurch das Hörvermögen auf der zu stapedektomierenden Seite nicht beeinflußt.

F.7. Internistische Anamnese

Die Angaben der Patienten zur internistischen Anamnese (Fragen 40 bis 54) werden in Tabelle 11 wiedergegeben. Die dargestellten Zahlen zeigen keinen Hinweis dafür, daß die Otosklerose besonders häufig zusammen mit einer der angegebenen Krankheiten auftritt. Lediglich Gefäßleiden oder Durchblutungsstörungen allgemeiner Art wurden von 30% und zu niedriger Blutdruck von 25% der 105 Patienten angegeben.

Aufschlußreich wäre es zu wissen, wie häufig die in der Tabelle 11 aufgeführten Erkrankungen in einer Kontrollgruppe nichtotosklerotischer Patienten vorkommen. Eine diesbezügliche Untersuchung würde jedoch den Rahmen und Umfang dieser Arbeit sprengen.

Bei der Auszählung der Frage 62, die sich mit verschiedenen Infektionskrankheiten befaßt, sind vor allem diejenigen Fälle interessant, bei denen die Infektion zu einer Ohrbeteiligung führte. Die Gegenüberstellung dieser Fälle mit solchen, bei denen eine Ohrbeteiligung ausblieb oder zumindest nicht erinnert werden konnte, zeigt Tabelle 12. Darüberhinaus gab eine Patientin von sich aus an, Diphterie ohne Ohrbeteiligung gehabt zu haben, zwei Jahre danach sei jedoch

Erkrankung	ja	nein	fraglich	keine Angaben
Diabetes	3	102	-	-
Rheumatismus	20	85	-	-
zu hoher Blutfettspiegel	5	37	63	-
erhöht. Harnsäurespiegel,Gicht	2	93	10	-
Lebererkrankung	5	100	-	-
Nierenerkrankung	12	92	1	-
Hypophysenerkrankung	-	83	21	1
Gonadenerkrankung	11	89	5	-
Nebennierenerkrankung	-	80	24	1
Schilddrüsenerkrankung	15	82	7	1
Nebenschilddrüsenerkrankung	-	79	25	1
Gefäßleiden,Durchblutungsstör.	32	71	1	1
Hypertonie	13	76	16	-
Hypotonie	26	56	23	-
Herzfehler angeboren	2	101	-	-
Herzfehler erworben	1			
Herzfehler erworben od. angeb. fraglich	1			
OP an Herz,Kreislauf,Gefäßen	3	102	-	-
lokale Durchblutungsstörungen im Kopf-Hals-Bereich	6	99	-	-
Gerinnungsstörung	1	104	-	-
Anämie früher	14	89	-	-
Anämie z.Z.,schon länger	1			
Anämie z.Z.,seit kurzem	1			
Anämie z.Z.,Beginn unbekannt	-			

Tab. 11: Angaben zur internistischen Anamnese (zu den Fragen 40 bis 54). Patienten mit mehreren Erkrankungen wurden einmal bei jeder angekreuzten Erkrankung gezählt.

Tinnitus aufgetreten. Eine andere Patientin gab ebenfalls von sich aus an, Diphterie gehabt zu haben, sie wußte aber nicht, ob es dabei zu einer Ohrbeteiligung gekommen war.

Tabelle 12 zeigt deutlich, daß ein großer Teil der Patienten, die an einer oder mehreren der angegebenen Krankheiten erkrankt waren, nicht sicher wußte, ob es dabei auch zu einer Ohrbeteiligung kam. Dadurch werden die Angaben derjenigen Patienten, die eine Ohrbeteiligung sicher bejahen oder

Erkrankung	Ohrbeteiligung mit	ohne	fraglich
Mumps	8	13	28
starke Grippe	10	32	20
Scharlach	3	9	6
Tuberkulose	-	1	-
Syphilis	-	-	-
Masern	-	37	31
Röteln	-	13	14

Tab. 12: Ohrbeteiligung bei Infektionskrankheiten (zu Frage 62). Patienten mit mehreren Erkrankungen wurden einmal bei jeder angekreuzten Erkrankung gezählt.

verneinen können, in ihrem Aussagewert eingeschränkt. Sollte sich diese Tendenz bei einem größeren Patientengut fortsetzen, wäre zu prüfen, ob nicht die Frage 62 künftig wegfallen könnte.

F.8. Neurologische Kurzanamnese

Zur neurologischen Kurzanamnese wurden die Fragen 35, 36, zum Teil 46, und 55 bis 58 ausgezählt. Zu Frage 35 gaben 29 der 105 Patienten (≙ 27,6%) in ihrer Vorgeschichte häufige, 43 Patienten (≙ 41,0%) seltene Kopfschmerzen an. 32 Patienten verneinten Kopfschmerzen in der Vorgeschichte, ein Patient machte zu Frage 35 keine Angabe. Insgesamt hatten also rund zwei Drittel aller untersuchten Otosklerotiker schon einmal unter Kopfschmerzen zu leiden, bei einem Viertel der Patienten trat dieses Symptom sogar häufig auf. Jedoch gilt auch hier, daß diese Zahlen erst dann zu interpretieren sind, wenn entsprechende Ergebnisse einer nicht-otosklerotischen Kontrollgruppe verfügbar sind.

Zu Frage 36 gaben 24 von 105 Patienten (≙ 23%) an, hin und wieder Migräneanfälle zu haben, 80 Patienten (≙ 76%) verneinten dies. Ein Patient beantwortete die Frage nicht.

Hypophysenstörungen (Frage 46) wurden von keinem Patienten angegeben, lediglich 21 Patienten beantworteten die Frage nach solchen Störungen mit "weiß nicht". Auf die Problematik dieser "weiß nicht"-Aussage wird später in der Diskussion

(Kapitel G.) eingegangen.

Meningitiden und Enzephalitiden kamen bei dem bisher untersuchten Patientengut nicht vor. Es erscheint deshalb sinnvoll, die entsprechenden Fragen 55 und 56 in einem weiterzuentwickelnden künftigen Fragebogen wegzulassen.

Ihre Streßbelastung (Frage 57) gaben 80 Patienten mit "durchschnittlich", sechs Patienten mit "weniger als durchschnittlich" und 17 Patienten mit "überdurchschnittlich" an. Zwei Patienten machten hier keine Angabe. Nach einer größeren Streßbelastung verschlechterte sich subjektiv bei acht Patienten die Schwerhörigkeit, bei neun Patienten der Tinnitus, bei sechs Patienten Schwerhörigkeit und Tinnitus, bei einem Patient Tinnitus und Schwindel und bei einem Patient alle drei angegebenen Otosklerosesymptome. 76 Patienten bemerkten keine Verschlechterung ihrer Otosklerose nach Streßbelastung, vier Patienten machten zu Frage 58 keine Angaben. Während also zu Frage 18 (siehe auch Tabelle 7) nur fünf Patientinnen eine Auslösung der Otosklerose durch Streß berichteten, zeigt die Auswertung von Frage 58 immerhin bei 25 Patienten beiderlei Geschlechts eine Verschlechterung mindestens eines Otosklerosesymptoms nach Streßeinfluß.

F.9. Pharmaka und toxische Substanzen

Die Verwendung von Pharmaka und toxischen Substanzen in der Anamnese untersuchen die Fragen 64, 66 und 71 bis 75.

Eine Hörverminderung nach irgendwelchen Vergiftungen oder nach medikamentösen Behandlungen (Frage 64) bemerkte nur eine Patientin. Fünf Patientinnen konnten sich an eine eventuelle Hörverminderung nicht mehr erinnern, 69 Patientinnen und alle 29 männlichen Patienten verneinten Frage 64 und eine Patientin machte gar keine Angabe.

Eine längerdauernde, d.h. einige Stunden lange Narkose (Frage 66) gaben 40 Patienten an, 63 verneinten dies und zwei Patienten wußten über die Dauer bereits durchgemachter Narkosen nicht bescheid. Der Anteil mit längerdauernden Narkosen scheint mit 38% aller 105 Patienten sehr hoch zu sein. Die Untersuchung eines größeren Patientengutes sowie einer nicht-otosklerotischen Kontrollgruppe müßte zeigen,

ob Narkosemitteln als toxischen Substanzen in der multifaktoriellen Ätiologie der Otosklerose eine praktische Bedeutung zukommt.

Die Medikamentenanamnese (Frage 71) zeigt in einer Übersicht Tabelle 13. Frage 71 wurde von allen 105 Patienten, jedoch nicht immer vollständig, beantwortet.

Medikament	ja	nein	fraglich	gesamt
Antibiotika	70	21	13	104
Cortison	11	32	60	103
"Pille" (Ovulationshemmer)	16♀	58♀	-	74♀
sonstige Hormone	14	90	-	104
Antidiabetika	3	101	-	104
durchblutungsfördernde Mittel	28	65	11	104
Kardiaka	18	85	-	103
Antikoagulantien	2	101	-	103
Fluor	2	87	14	103

Tab. 13: Medikamentenanamnese (zu Frage 71). Patienten, die zu mehreren Medikamenten Angaben machten, wurden je einmal pro Medikament gezählt.

Die "ja"-Antworten in Tabelle 13 treten in ihrer Häufigkeit im allgemeinen weit hinter den "nein"-Antworten zurück und scheinen damit nicht für einen ursächlichen Zusammenhang der betreffenden Medikamente mit der Otosklerose zu sprechen. Ein gegensätzliches Bild scheinen nur die Antibiotika zu bieten, doch sollte eine Interpretation dieses Ergebnisses nicht zu voreiligen Schlüssen verleiten und den Vergleich mit einer nicht-otosklerotischen Kontrollgruppe anstreben.

Über Medikamente, mit denen die Patienten zur Zeit der Klinikaufnahme zur Stapedektomie unabhängig von ihrer Otosklerose behandelt wurden (Frage 72), gibt Tabelle 14 Auskunft. Drei Patienten machten zu Frage 72 keine Angabe.

Auch die Zahlen der Tabelle 14 sprechen nicht für einen ursächlichen Zusammenhang der angegebenen Medikamente mit der Otosklerose. Das gilt auch für die Alkohol- und Nikotinanamnese: 76 von 105 Patienten (≙ 72%) gaben an, nur ganz selten oder nie Alkohol zu trinken, und 83 von 105 Patienten

Medikament	Anzahl
Antibiotika	1
Cortison	-
"Pille" (Ovulationshemmer)	4
sonstige Hormone	5
Antidiabetika	1
durchblutungsfördernde Mittel	8
Kardiaka	11
Antikoagulantien	-
Fluor	-
andere als angegeben	16
keine Medikamente	70

Tab. 14: Medikamente, mit denen die Patienten unabhängig von ihrer Otosklerose zur Zeit der Klinikaufnahme zur Stapedektomie behandelt wurden. Patienten, die zu mehreren Medikamenten Angaben machten, wurden je einmal pro Medikament gezählt.

(≙ 79%) waren Nichtraucher. Zum Coffeingenuß, den 101 der 105 Patienten (≙ 96%) angaben, gilt analog das zu den Antibiotika gesagte.

F.10. Subjektiv vom Patienten empfundene Ausprägung von Schwerhörigkeit, Tinnitus und Vertigo

Über die vom Patienten subjektiv empfundene Ausprägung der drei Otosklerosesymptome Schwerhörigkeit, Tinnitus und Vertigo informiert die Auszählung der Fragen 26 bis 31 und 76 bis 88. Über die Pausen beim Auftreten dieser Symptome geben die Tabellen 15, 16 und 17 Auskunft.

Während beim Symptom der Schwerhörigkeit beschwerdefreie Intervalle offenbar zur Ausnahme zählen (90 der 102 Patienten ≙ 88%, die Frage 26 beantworteten, kreuzten "keine Pausen" an), kommen sie bei den beiden anderen Symptomen häufiger vor: in jeweils unterschiedlicher Länge bei 40 der 74 Patienten mit Tinnitus (≙ 54%) und bei allen 15 Patienten, die Angaben zu Vertigo-Pausen (Frage 28) machten.

Besseres Hören beim Telefonieren (Frage 29) gaben 29 von 103 Patienten (≙ 28%) an. 25 Patienten (≙ 24%) verneinten

Länge der Pausen	Zahl der Patienten
Stunden	-
Tage	3
Wochen	3
Tage und Wochen	2
Monate	1
Jahre	2
Monate und Jahre	1
keine Pausen	90
zusammen	102

Tab. 15: Pausen zwischen dem Auftreten der Schwerhörigkeit (zu Frage 26). Drei Patienten machten keine Angabe zu dieser Frage.

Länge der Pausen	Zahl der Patienten
Stunden	8
Tage	5
Wochen	6
Monate	4
Jahre	3
Stunden und Tage	1
Tage und Wochen	6
Wochen und Monate	1
Monate und Jahre	2
Pausenlänge fraglich	3
keine Pausen	35
zusammen	74

Tab. 16: Pausen zwischen dem Auftreten des Tinnitus (zu Frage 27). Die Frage wurde von allen Patienten, die Tinnitus hatten, beantwortet.

dies, bei 47 Patienten (≙ 46%) war wegen der Hörbehinderung auf dem erkrankten Ohr kein Telefonieren möglich oder wurde auf ihm wegen des besseren kontralateralen Ohres unterlassen. Eine Patientin konnte nicht entscheiden, welche der Antwortmöglichkeiten zu Frage 29 für sie zutraf, ein männlicher Patient fand seine Schwerhörigkeit beim Telefonieren

Länge der Pausen	Zahl der Patienten
Stunden	-
Tage	4
Wochen	4
Monate	1
Jahre	-
Stunden und Jahre	1
Wochen und Monate	1
unterschiedlich (Schwindel nur auf äußeren Reiz hin)	2
bisher nur einmal Schwindel gehabt	2
keine Pausen	-
zusammen	15

Tab. 17: Pausen zwischen dem Auftreten der Schwindelanfälle (zu Frage 28). Ein Patient, der zeitweise Vertigo hatte, machte keine Angabe zu dieser Frage.

besonders stark ausgeprägt, und zwei Patienten machten überhaupt keine Angabe zu Frage 29.

Eine Irritation beim gleichzeitigen Sprechen mehrerer Personen, nach BEICKERT ein Hinweis auf eine Innenohrkomponente der Schwerhörigkeit, wird mit Frage 30 untersucht. Nur 14 von 103 Patienten (≙ 13,6%) befanden keine solche Irritation, 89 Patienten (≙ 86%) gaben sie in mehr oder weniger starker Ausprägung an. Diese Zahlen entsprechen jedoch kaum dem tatsächlichen Sachverhalt. Wie im persönlichen Gespräch festgestellt werden konnte, war es oft nicht möglich, den Patienten das Wesen des Diskriminationsverlustes klarzumachen. Das Nichtverstehen eines Gesprächspartners bei gleichzeitigem Sprechen anderer Personen wurde mehr auf mangelnde Lautstärke als auf ein beeinträchtigtes Unterscheidungsvermögen verschiedener Sprachquellen zurückgeführt. Deshalb glauben wir, daß diese Frage für den geforderten Zweck (nämlich ein selbständiges Ausfüllen des Fragebogens ohne fremde Mithilfe) ungeeignet ist und künftig weggelassen werden sollte.

Ein positives Recruitment, d.h. eine subjektiv schmerzhafte Hörempfindung bei objektiv (auf den Bevölkerungsdurchschnitt bezogen) noch nicht schmerzhaften Lautstärken (Frage 31), gaben 11 von 105 Patienten (≙ 10,5%) an.

Den Verlauf der Schwerhörigkeit über die Zeit untersucht Frage 76 (vgl. S. 33). Bei 98 der 105 Patienten (≙ 93%) war die Schwerhörigkeit fortwährend und ununterbrochen vorhanden, davon bemerkten 35 Patienten (≙ 33%) bezüglich des Intensitätsgrades einen wechselhaften Verlauf. Ein Patient gab Unterbrechungen, d.h. beschwerdefreie Intervalle, im Laufe seiner Schwerhörigkeit an. Diese Aussagen der Frage 76 stehen zunächst teilweise im Widerspruch zu denen der oben erwähnten Frage 26 (vgl. S. 26). Dort gaben immerhin 12 Patienten an, "Pausen zwischen dem Auftreten der Schwerhörigkeit" gehabt zu haben. Eine Gegenüberstellung der Antworten dieser 12 Patienten zu den Fragen 26 und 76 zeigt Tabelle 18.

angekreuzte Antworten in Frage 76	angekreuzte Antworten in Frage 26	Anzahl
Schwerhörigkeit mit Unterbrechungen ...	Monate, Jahre	1
fortwährend, ununterbrochen vorhanden	Wochen	1
	Tage, Wochen	1
fortwährend, ununterbrochen vorhanden und Hörverminderung schwankt ...	Tage	1
	Tage, Wochen	1
	Wochen	1
	Monate	1
	Jahre	2
Hörverminderung schwankt ...	Tage	2
	Wochen	1
	zusammen	12

Tab. 18: Gegenüberstellung der Antworten von 12 Patienten zu den Fragen 26 und 76 (vgl. Text!).

Von den 11 Patienten, die zwar in Frage 26 Pausen zwischen dem Auftreten der Schwerhörigkeit, jedoch in Frage 76 nicht die entsprechende, an sich folgerichtige Antwort "mit Unter-

brechungen ..." angaben, kreuzten neun die Antwort "Hörverminderung schwankt ..." an. Hier wurden offenbar die im schwankenden Verlauf der Schwerhörigkeit auftretenden Perioden geringerer Hörbehinderung als Pausen beim Auftreten der Schwerhörigkeit verstanden. Die Frage 26 ist demnach noch nicht eindeutig den Intentionen des Untersuchers entsprechend formuliert, der unter Pausen beschwerdefreie Intervalle verstanden wissen wollte.

Vermutlich nicht um ein Mißverständnis, sondern um nicht ausreichend sorgfältige Beantwortung des Fragebogens handelt es sich dagegen bei den zwei Fällen, die zu Frage 76 feststellten, ihre Schwerhörigkeit sei "fortwährend, immerzu, ununterbrochen vorhanden", andererseits aber zu Frage 26 Pausen zwischen dem Auftreten der Schwerhörigkeit angaben.

Vier von 103 Patienten gaben an, ein Ohr höre einen Ton höher oder tiefer als das andere (Diplacusis binauralis), 99 Patienten verneinten jegliches Doppelhören und zwei Patienten beantworteten Frage 77 gar nicht.

Über den Verlauf des Tinnitus über die Zeit unterrichtet die Auswertung der Frage 78. Bei 33 der 74 Patienten mit Tinnitus (≙ 44,6%) bestanden die Ohrgeräusche ständig und ohne Unterbrechungen. 39 Patienten (≙ 52,7%) berichteten über Unterbrechungen, einem Patienten bereitete die Entscheidung zwischen kontinuierlichem Auftreten des Tinnitus und solchem mit Unterbrechungen Schwierigkeiten, er wollte sich auf keine der beiden Antwortmöglichkeiten festlegen. 29 Patienten (≙ 39,2%) befanden eine gleichbleibende und 25 Patienten (≙ 33,8%) eine schwankende Lautstärke ihres Ohrgeräusches, Schwankungen in der Tonhöhe gaben 20 (≙ 27%) und eine gleichbleibende Tonhöhe 32 Patienten (≙ 43,2%) an. Ähnlich wie die o.a. Fragenkombination 26/76 kann die Kombination der Fragen 78 und 27 (Pausen zwischen dem Auftreten der Ohrgeräusche) Auskünfte geben über die Zuverlässigkeit der Patientenmitarbeit und über Mißverständnisse beim Ausfüllen des Anamnesebogens. Vom vorliegenden Patientengut gab eine Patientin zu Frage 27 an, Tage und Wochen dauernde Tinnituspausen gehabt zu haben. Ein Patient hatte angeblich wochenlange Tinnituspausen. Beide Patienten machten zu

Frage 78 keine Angaben darüber, ob sie Ohrgeräusche mit oder ohne Pausen, d.h. beschwerdefreie Intervalle, hatten. Bei der eindeutigen Formulierung der Frage 78 kommt bei dem dargestellten Sachverhalt wohl kaum ein Mißverständnis in Frage, es handelt sich hier offenbar um ein zu wenig sorgfältiges Ausfüllen des Anamnesebogens.

In Frage 79 -"Wo scheinen Ihre Ohrgeräusche zu entstehen?"- lokalisierten 9 von 74 Patienten mit Tinnitus (≙ 12%) ihre Ohrgeräusche innen in den Kopf, 38 (≙ 51%) einseitig ins Ohr und 22 Patienten (≙ 30%) in beide Ohren. Zwei Patientinnen empfanden ihren Tinnitus gleichzeitig innen im Kopf und im linken Ohr, eine Patientin konnte ihren Tinnitus nicht näher lokalisieren. Zwei Patienten mit Tinnitus gaben keine Antwort zur Ohrgeräusch-Lokalisation.

Von 70 Patienten, die Frage 80 -"Wie stark sind Ihre Ohrgeräusche zu hören?"- beantworteten, gaben 17 (≙ 24%) an, das Geräusch nur in der Stille zu hören. Auch tagsüber, aber zum Teil durch Ablenkung unterdrückbar, empfanden 23 Patienten ihren Tinnitus (≙ 33%), nicht unterdrückbar empfanden ihn 29 Patienten (≙ 41%), davon war er bei drei Patienten extrem stark ausgeprägt. Bei einem Patienten war die Schwankungsbreite des Ohrgeräusches so groß, daß es zeitweise durch Ablenkung unterdrückbar war, andererseits aber unerträglich stark sein konnte.

Tabelle 19 zeigt die Auswertung der Frage 81, worin die Ohrgeräusche charakterisiert werden. Eine Patientin gab ergänzend zu Frage 81 an, ihre Ohrgeräusche träten nur bei kalter Witterung auf. Wie Tabelle 19 zeigt, wird als häufigste Ausprägung des Tinnitus die gleichmäßige, leise Form genannt. Eine deutliche Bevorzugung dieser Ausprägung ist daraus jedoch nicht abzuleiten, vielmehr kommt in Tabelle 19 die große Variabilität im Klangcharakter des Tinnitus zum Ausdruck.

Art des Ohrgeräusches	Anzahl
stoßartig, pulsierend, im selben Rhythmus wie der Herzschlag	20
salvenförmig, z.B. wie Maschinengewehrgarben	2
leises, gleichmäßiges Geräusch	44
lautes, gleichmäßiges Geräusch mittlerer Tonlage	6
schwingendes Geräusch	10
lautes, tiefes Geräusch	1
gellende, hohe Geräusche	7
Knistern, Schaben, Prasseln, Knattern	-
Uhrticken	1
Glockentöne	11
mehrere verschiedene, gleichzeitig oder nacheinander auftretende Geräusche	10
metallische Geräusche beim Kopfschütteln	2
anders als im Fragebogen beschrieben	3

Tab. 19: Charakterisierung der Ohrgeräusche (zu Frage 81). Patienten, die mehrere Beschreibungen ankreuzten, wurden pro Beschreibung einmal gezählt.

Die Auswertung der Frage 81 zur Charakterisierung der Ohrgeräusche zeigt ferner, daß 32 von 74 Patienten mit Tinnitus (≙ 43%) im Laufe ihrer Erkrankung mehrere verschiedenartige Ohrgeräusche hatten. Dabei wird eine relative Häufung der Kombination eines stoßartigen, pulssynchronen mit einem leisen, gleichmäßigen Geräusch beobachtet; diese Kombination findet sich, zum Teil verbunden mit weiteren Tinnituscharakterisierungen, bei 11 dieser oben genannten 32 Patienten.

Allerdings läßt der Fragebogen keine Rückschlüsse darauf zu, ob verschiedene bei einem Patienten in Erscheinung getretene Ohrgeräusche gleichzeitig im Sinne einer gegenseitigen Überlagerung auftraten oder aber einzeln und zeitlich geordnet. Diesen Sachverhalt zu klären bleibt einem weiterzuentwickelnden Anamnesebogen vorbehalten.

Von 71 Patienten mit Tinnitus war dieser bei zweien durch Lärm auslösbar (Frage 82), 68 Patienten konnten dieses Phänomen bei sich nicht feststellen. Allerdings gaben von diesen 68 Patienten sieben an, ihr Tinnitus werde durch Lärm verschlimmert, bei einem verschlechterte er sich nach Schlucken. Bei einer Patientin war der Tinnitus zeitweise durch Lärm auslösbar, zeitweise war es nicht möglich.

Die subjektiv empfundene Rangfolge der Symptome Schwerhörigkeit, Tinnitus und Vertigo untersucht Frage 83. Von den 75 Patienten, die mindestens zwei dieser Symptome hatten, wurde 62 mal Schwerhörigkeit und 13 mal Tinnitus als gravierendstes Symptom genannt. Schwindel stand beim untersuchten Patientengut nie im Vordergrund der Beschwerden. An zweiter Stelle der Beschwerden stand 11 mal Schwerhörigkeit, 60 mal Tinnitus und 3 mal Schwindel. Bei den 15 Patienten, die alle drei Symptome hatten, erschien an dritter Stelle der Beschwerden zweimal Schwerhörigkeit, einmal Tinnitus und 12 mal Schwindel. Diese Zahlen zeigen, daß die häufigste Konstellation diejenige mit Schwerhörigkeit an erster und Tinnitus an zweiter Stelle der Beschwerden ist, sie trat insgesamt 60 mal auf bei 74 Patienten, die diese beiden Symptome hatten. Die Zahlen bestätigen weiter die Angaben in der Literatur (WULLSTEIN), wonach der Schwindel völlig in den Hintergrund der Beschwerden tritt.

Die Fragen 84 bis 88 befassen sich mit der Schwindelanamnese. Insgesamt gaben nur 16 (3 männliche und 13 weibliche) Patienten an, jemals dieses Symptom bemerkt zu haben, und bei keinem war es fortwährend vorhanden (keiner der Patienten kreuzte in Frage 28 -"Pausen zwischen dem Auftreten der Schwindelanfälle"- die Antwort "keine Pausen" sowie in Frage 86 -"Wie trat der Schwindel auf?"- die Antwort "Schwindel hat seit dem Beginn nicht wieder aufgehört" an!). Die Schwindelperioden dauerten bei fünf dieser 16 Patienten jeweils nur mehrere Sekunden lang (Frage 87), so daß hier ohne weiterreichende Informationen die Abgrenzung zur orthostatischen Hypotonie schwierig wird. Möglicherweise werden bei häufigerer Angabe sekundenlanger Schwindelperioden zusätzliche Fragen nötig, die diese Abgrenzung ermöglichen.

Zwei Patientinnen hatten nur einmal eine Schwindelperiode, sie dauerte bei ihnen minuten- bzw. stundenlang.

Sieben der 16 Patienten stellten bei ihren Schwindelanfällen keine Begleiterscheinungen fest. Bei zwei Patienten verstärkten sich während der Schwindelattacken sowohl Schwerhörigkeit als auch Tinnitus, bei drei Patienten verschlimmerte sich dabei der Tinnitus bei gleichzeitigem Auftreten von Übelkeit und/oder Kopfschmerzen.

In Anbetracht der wenigen bisher vorliegenden Fälle erscheint eine differenzierendere Auswertung der Fragen 84 bis 88 nicht sinnvoll. Erst ein größeres Patientengut könnte verläßliche statistische Ergebnisse liefern.

Untersucht man, wie viele Patienten mit Schwindel gleichzeitig von HWS-Alterationen berichten, so kann man darin einen groben Hinweis auf eine möglicherweise vertebrogene Ursache des Schwindels sehen. Im vorliegenden Patientengut gab keiner der drei männlichen Patienten irgendwelche HWS-Alterationen zu Frage 39 an. Von 13 weiblichen Patienten mit Schwindel hatten angeblich drei HWS-Veränderungen aufgrund normaler Verschleißerscheinungen und eine durch Krankheit entstandene HWS-Veränderungen.

G. Diskussion der angewandten Methode der Anamneseerhebung

Anmerkungen zur Übereinstimmung der gefundenen Ergebnisse mit den Angaben in der Literatur (sofern dort welche über Häufigkeiten vorhanden sind) wurden bereits im Zusammenhang mit der Auswertung der Fragebögen in Kapitel F. gemacht. Aufgabe dieser Diskussion ist es, die angewandte Form der Anamneseerhebung auf ihre Eignung zu überprüfen.

Grundsätzlich sind bei der Anamneseerhebung mittels von Patienten auszufüllender Fragebögen zwei zum Teil gegensätzliche Interessen auf einen Nenner zu bringen. Zum einen ist dies die nicht nur bei Patienten weit verbreitete Abneigung, längere Fragebögen zu beantworten, besonders dann, wenn man wie im vorliegenden Falle daraus keinen eigenen Nutzen ziehen kann. Zum anderen ist es der Wunsch des Untersuchers, ohne großen eigenen Zeitaufwand möglichst umfangreiche Informationen zu erhalten. Ein vom Patienten selbständig auszufüllender Fragebogen muß als Kompromiß beiden Interessen gerecht zu werden versuchen.

Vom Standpunkt des Untersuchers aus wäre es wünschenswert, einige im vorliegenden Anamnesebogen nur summarisch angesprochenen Daten näher aufzugliedern. Dazu einige Beispiele:

Für den Fall, daß zu der weiblich-geschlechtsspezifischen Frage 14 -"Die ersten Symptome Ihrer Krankheit sind aufgetreten ..."- die Antworten "während einer Schwangerschaft oder bis zu sechs Monate danach" oder "während der Einnahme der Pille" angekreuzt werden, wäre es sicher interessant zu erfahren, nach der wievielten Schwangerschaft oder nach welchem Anwendungszeitraum oraler Kontrazeptiva die otosklerotischen Beschwerden erstmals auftraten. Bei der wieder von beiden Geschlechtern zu beantwortenden Frage 18 -"Unter welchen Umständen sind die ersten Symptome Ihrer Krankheit aufgetreten?"- wäre bei der allgemein gehaltenen Antwort "während irgendwelcher Hormonbehandlungen" eine Spezifizierung und Systematisierung der einzelnen Hormone sicher ebenso interessant. Auch die Medikamente, nach deren Einnahme eine Hörverminderung (Frage 64) oder Schwindel (Frage 88) auftrat, könnten näher analysiert werden. Dadurch würde der derzeitige Anamnesebogen aber bedeutend

umfangreicher. Und solange die hier angesprochenen Fragen nur sporadisch positiv beantwortet werden (wie beim vorliegenden Patientengut), erscheint die Notwendigkeit der Einführung solcherart weiterführender Fragen nicht sehr dringend.

Ein anderes Problem wurde schon in Kapitel F. bei der Auswertung der Fragebögen angesprochen: alle nicht otosklerosespezifischen Fragen, wie zum Beispiel diejenigen zur internistischen, neurologischen und Trauma-Anamnese sowie ein Teil der geschlechtsspezifischen Fragen können in ihrer Relevanz für die Otosklerose erst dann interpretiert werden, wenn entsprechende Vergleichszahlen von nicht-otosklerotischen Patienten vorliegen. Eine derartige Untersuchung würde jedoch den Umfang und Rahmen dieser Arbeit sprengen.

Neben diesen bisher erwähnten Vorbehalten allgemeiner Art gab es bei der Bearbeitung der ersten 105 Fragebögen manchmal Schwierigkeiten, die im folgenden erläutert werden.

Zuerst ist hier die zu oberflächliche Mitarbeit mancher Patienten anzuführen. Diese äußert sich in der Auslassung und/oder widersprüchlichen Beantwortung mancher Fragen. Letzteres Phänomen läßt sich anhand verschiedener Fragengruppen verifizieren, bei denen ein bestimmter Sachverhalt unter unterschiedlichen Gesichtspunkten an verschiedenen Stellen im Anamnesebogen abgefragt wird. So gab zum Beispiel ein Patient zu Frage 17 an: "Ohrgeräusche traten überhaupt nicht auf"; im weiteren Verlauf beschrieb er dann bei den entsprechenden Fragen sehr genau seine Ohrgeräusche. Ein anderer Patient kreuzte bei den "Pausen zwischen dem Auftreten der Ohrgeräusche" (Frage 27) die Antwort "keine Pausen" an. Auf Frage 78 -"Wie lassen sich Ihre Ohrgeräusche am besten beschreiben?"- antwortete er "mit Unterbrechungen, d.h. es gibt Pausen ohne Ohrgeräusche".

In Tabelle 20 erscheinen diejenigen Fragenpaarungen, bei denen widersprüchliche Angaben möglich sind. Aus Platzgründen erscheint hinter der Fragennummer in Klammern der Lochkartencode der möglicherweise widersprüchlichen Antwort(en).

Widerspruch möglich zwischen	
Fragennummer und Lochungscode	Fragennummer und Lochungscode
8(16/1)	9(alle Indices außer diejenigen der Form XY/2)
18(40/3)	71(69/2)
20(42/2)	21(alle Indices)
17(37/7)	23(49/2) 24(50/2) 25(51/2) 26(alle Indices) 78 bis 82 (alle Indices) 83(45/1, 45/2, 45/3)
17(39/7)	23(49/3) 24(50/3) 25(51/3) 28(alle Indices) 84 bis 88 (alle Indices)
26(56/2)	76(23/2)
27(61/2)	78(26/2)
28(alle Indices außer 66/2)	86(56/3)
28(66/2)	87(alle Indices)

Tab. 20: Gegenüberstellung der Fragen und Antwortmöglichkeiten (mit Lochungscode), bei denen widersprüchliche Angaben vorkommen können. Vgl. Text!

Beim Gespräch mit den Patienten nach dem Ausfüllen des Fragebogens wurden offensichtliche Widersprüche aufgeklärt und später die bereinigten Ergebnisse auf Lochkarten übertragen. An dieser Stelle ist darauf hinzuweisen, daß widersprüchliche Angaben keineswegs immer mit einem Nichtverstehen der betreffenden Fragen gleichzusetzen und allenfalls mit Flüchtigkeit zu erklären sind. Auf den Hinweis, sich eine bestimmte Frage noch einmal genau durchzulesen, bemerkten die meisten Patienten ihren Fehler von allein und korrigierten ihn.

Zunächst widersprüchlich scheinende Angaben, die auf nicht eindeutig den Intentionen des Untersuchers entsprechend

formulierten Fragen beruhen und erst bei der Auswertung der Lochkarten bemerkt wurden, sind als solche in Kapitel F. entsprechend beschrieben und kommentiert (vgl. Auswertung der Fragen 26 und 76 und Tabelle 18, S. 59).

Das Problem der patientengerechten Formulierung erscheint auch bei Frage 30 nach dem Diskriminationsverlust. Trotz umfangreicher Erklärungen (die in dieser Form wegen des großen Platzbedarfes im Fragebogen nicht zu verwirklichen sind) hatte man bei einigen Patienten nicht geringe Zweifel, ob sie das Wesen des Diskriminationsverlustes verstanden hatten (vgl. hierzu auch die Anmerkung zu dieser Frage in Kapitel F.10., S. 58). Deshalb sollte diese Frage künftig ersatzlos gestrichen werden. Dasselbe gilt für Frage 59 nach Erkrankungen am Knochensystem, weil mehrere Patienten hierzu auch Bandscheibenbeschwerden und Haltungsschäden rechneten (vgl. hierzu auch die Anmerkung zu dieser Frage in Kapitel F.6., S. 49f.).

Schließlich ist zu überlegen, ob nicht auch die Fragen 6 und 7 nach dem Geburts- und Wohnort in verschiedenen Klimabereichen in Zukunft weggelassen werden sollten, da, wie in Kapitel F.1. (S. 39) erwähnt, sich anhand der ersten 105 Patienten keinerlei Klimaeinfluß auf die Otosklerose verifizieren ließ.

Ein besonderes Problem stellten bei der Auswertung der Anamnesebögen diejenigen Fragen dar, die besonders häufig mit "weiß nicht" beantwortet wurden. Diese neutrale Antwort mußte zu all jenen Fragen angeboten werden, die entweder solche Daten untersuchten, die vorhersehbar von einem Teil der Patienten nicht mehr erinnerbar sind, oder solche Daten, zu denen der eine oder andere Patient mangels Information keine genaue Auskunft geben kann. Dabei war von vornherein zu erkennen, daß eine Häufung dieser "weiß nicht"-Antworten die Aussagekraft der übrigen, gleichzeitig angebotenen Antwortmöglichkeiten einschränken würde. In Tabelle 21 sind diejenigen Fragen bzw. Daten angegeben, zu denen 20% oder mehr "weiß nicht"-Antworten gegeben wurden.

Besonders auffällig ist der hohe Anteil an diesen Antworten bei Frage 42 nach erhöhten Blutfettwerten und bei Frage 71

nach Cortisonbehandlungen in der Vorgeschichte. Hier bestanden offensichtlich völlig falsche Erwartungen hinsichtlich des Bekanntheitsgrades dieser beiden Parameter in der Bevölkerung.

Frage	Anzahl der "weiß nicht"-Antworten
8: Familienanamnese	26 ≙ 24,8%
9: Familienanamnese	40 ≙ 38,1%
33: HNO-Erkrankungen	23 ≙ 21,9%
42: Hyperlipidämie	63 ≙ 60,0%
46: Hypophysenerkrankung	21 ≙ 20,0%
Nebennierenerkrankung	24 ≙ 22,9%
Nebenschilddrüsenerkrankung	25 ≙ 23,8%
49: Hypotonie	23 ≙ 21,9%
62: Mumps	26 ≙ 24,8%
Röteln	36 ≙ 34,3%
63: Geburtsstörungen	34 ≙ 32,4%
71: Cortisonbehandlung	60 ≙ 57,1%

Tab. 21: Fragen (mit Nummer und Gegenstand), zu denen 20% und mehr (Basis: 105 Patienten) "weiß nicht"-Antworten gegeben wurden.

Bei anderen Organen, von denen man annahm, daß sie den meisten Patienten nicht bekannt sein würden (Hypophyse, Nebennieren und Nebenschilddrüse) war dagegen eher mit einer Häufung von "weiß nicht"-Antworten auf die Frage nach Erkrankungen dieser Organe zu rechnen. Um so mehr überrascht hier die große Zahl der Patienten, die solche Störungen eindeutig verneinten (83 bei Hypophysenerkrankungen, 80 bei Nebennierenerkrankungen, 79 bei Nebenschilddrüsenerkrankungen). Vermutlich erklärt sich dieser Sachverhalt damit, daß ein Teil der Patienten glaubt, eine Krankheit noch nicht gehabt zu haben, wenn eine entsprechende Diagnose anläßlich einer ärztlichen Untersuchung in der Vergangenheit noch nicht gestellt wurde.

Bei den Fragen 9,18,57,59,71,81 und 88 hatten die bisher untersuchten Patienten die Möglichkeit, allgemein gehaltene vorgegebene Antworten durch zusätzliche eigene Formulierungen

näher zu erläutern. Die betroffenen Antwortmöglichkeiten wurden aber bis jetzt nur sehr selten angekreuzt (vgl. Kap. F.), vom Sinn her gleiche oder ähnliche Zusatzangaben wurden nicht gehäuft beobachtet. Damit entfällt hier vorerst die Notwendigkeit, gezielte Zusatzfragen zu stellen.

Zusammenfassend ist die dargestellte Möglichkeit der Anamneseerhebung aufgrund eigener Erfahrungen mit 105 Patienten folgendermaßen zu beurteilen:

1. Das selbständige Ausfüllen der Anamnesebögen durch die Patienten, ohne Mithilfe von Stationsarzt oder Pflegepersonal, ist prinzipiell und mit relativ gutem Erfolg möglich. Bedingt durch die mangelhafte Mitarbeit mancher Patienten werden jedoch hin und wieder lückenhaft und teilweise auch widersprüchlich beantwortete Fragebögen abgegeben.
2. Wenn ausschließlich vollständige und von Widersprüchen freie Angaben gewünscht werden, ist ein Gespräch mit den Patienten nach dem Ausfüllen des Bogens erforderlich, in dem ausgelassene Fragen und sich widersprechende Angaben geklärt werden können. Der Zeitaufwand dafür betrug pro Patient zwischen 5 und 15 Minuten. Notwendig wäre hierzu, daß immer dieselbe Person dieses Interview durchführt, damit sie sich in den Anamnesebogen einarbeiten kann und eventuelle widersprüchliche Angaben sofort bemerkt.

H. Zusammenfassung

In vorliegender Arbeit wurde ein selbständig vom Patienten auszufüllender Fragebogen zur Erfassung anamnestischer Parameter der Otosklerose erstellt und damit 105 Otosklerotiker der HNO-Universitätsklinik in Würzburg befragt. Die gewonnenen Daten wurden auf Lochkarten übertragen und mit dem Computer ausgewertet. Anhand dieser Ergebnisse und aufgrund der Erfahrungen beim persönlichen Gespräch mit den Patienten nach dem Ausfüllen der Fragebögen werden die angewandte Form der Anamneseerhebung ausgewertet, diskutiert und Anregungen für die Weiterführung der Fragebogenaktion gegeben.

Anhang I

Antworten, die nicht im Anamnesebogen enthalten sind, jeweils nur von wenigen Patienten angegeben wurden und sich nicht unter die vorgegebenen Antwortmöglichkeiten einreihen ließen.

Frage Nr.	Loch-karte	Spalte Nr.	Ziffer	
12	1	32	6	Uterusextirpation vor der Menopause
18	1	40	8	im Wochenbett
20	1	42	3	ständig verschlimmernd und schub-weise,z.B. auf jedem Ohr verschieden
22	1	48	5	auf beiden Seiten, ob re od. li zuerst nicht mehr feststellbar
23	1	49	4	erstes Symptom Schwerhörigkeit und Ohrgeräusche
27	1	61	3	Ohrgeräusche-Pausen: Länge nicht genau feststellbar
28	1	66	3	Vertigo nur auf äußeren Reiz hin, nie spontan
28	1	66	4	nur eine Schwindelperiode bisher
29	1	67	0	nicht feststellbar, was zutrifft
29	1	67	4	Schwerhörigkeit beim Telefonieren besonders stark ausgeprägt
47	2	32	3	Durchblutungsstörungen etc.:fraglich
50	2	35	4	nicht bekannt, ob Herzfehler angeboren oder erworben ist
61	2	49	4	Haltungsschäden: fraglich
66	2	60	0	längerdauernde Narkosen: fraglich
68	2	63	4	nicht feststellbar, ob Veränderung auftrat
78	3	26	3	nicht sicher feststellbar
79	3	29	5	innen im Kopf und im rechten Ohr
79	3	29	6	innen im Kopf und im linken Ohr
79	3	29	7	nicht genau feststellbar
80	3	30	5	Kombination 30/2 und 30/4
81	3	42	2	treten nur bei kalter Witterung auf

Frage Nr.	Loch-karte	Spalte Nr.	Ziffer	
82	3	43	4	durch Schlucken Ohrgeräusche verstärkt und 43/2
82	3	43	5	manchmal durch Lärm auslösbar, manchmal nicht
62	3	70	2	Diphterie ohne Ohrbeteiligung, nach 2 Jahren Auftreten von Tinnitus
62	3	70	3	Diphterie, Ohrbeteiligung fraglich

Anhang II

Lochungscodes für die Antworten der Fragen 2,13,17,19,72,83.

zu Frage 2: Patientenalter
In Lochkarte 1, Spalte 6 wird die Zehnerstelle, in Spalte 7 die Einerstelle des Patientenalters gelocht; z.B. 43 Jahre wird gelocht: 6/4, 7/3.

zu Frage 13: Anzahl der Schwangerschaften
Die Zahl der Schwangerschaften wird mit der entsprechenden Ziffer in Spalte 33 der ersten Lochkarte gelocht;
z.B. 2 Schwangerschaften: 33/2; keine Schwangerschaft: 33/0.

zu Frage 17: Verschlüsselung des Alters, in dem die verschiedenen Otosklerosesymptome angefangen haben.

a) Tinnitus: Lochkarte 1, Spalte 37, Ziffer wie folgt:
1 Tinnitus bis 20. Lebensjahr (LJ) aufgetreten
2 Tinnitus vom 21. bis 25. LJ aufgetreten
3 Tinnitus vom 26. bis 30. LJ aufgetreten
4 Tinnitus vom 31. bis 40. LJ aufgetreten
5 Tinnitus vom 41. bis 50. LJ aufgetreten
6 Tinnitus nach dem 50. LJ aufgetreten
7 Tinnitus trat überhaupt nicht auf
8 Tinnitus-Beginn nicht feststellbar

zu Frage 17 (Fortsetzung):

b) Schwerhörigkeit: Lochkarte 1, Spalte 38, Ziffer wie folgt:
1 Schwerhörigkeit bis 20. Lebensjahr (LJ) aufgetreten
2 Schwerhörigkeit vom 21. bis 25. LJ aufgetreten
3 Schwerhörigkeit vom 26. bis 30. LJ aufgetreten
4 Schwerhörigkeit vom 31. bis 40. LJ aufgetreten
5 Schwerhörigkeit vom 41. bis 50. LJ aufgetreten
6 Schwerhörigkeit nach dem 50. LJ aufgetreten
7 Schwerhörigkeit "von Geburt an"
8 Schwerhörigkeitsbeginn nicht feststellbar

c) Vertigo: Lochkarte 1, Spalte 39, Ziffer wie folgt:
1 Vertigo bis 20. Lebensjahr (LJ) aufgetreten
2 Vertigo vom 21. bis 25. LJ aufgetreten
3 Vertigo vom 26. bis 30. LJ aufgetreten
4 Vertigo vom 31. bis 40. LJ aufgetreten
5 Vertigo vom 41. bis 50. LJ aufgetreten
6 Vertigo nach dem 50. LJ aufgetreten
7 Vertigo trat überhaupt nicht auf
8 Vertigo-Beginn nicht feststellbar

zu Frage 19: Entwicklungszeitraum der Otosklerose
Da diese Frage keine verwertbaren Ergebnisse lieferte (vgl. Anmerkung hierzu in Kap. F.4., S. 44f.), wird hier auf die Angabe eines Schlüssels verzichtet.

zu Frage 72: Verschlüsselung der Medikamente, mit denen die Patienten zum Zeitpunkt der Stapedektomie unabhängig von ihrer Otosklerose behandelt wurden.
Lochkarte 3, jeweils Ziffer 1, Spalte wie folgt:
6 derzeit Behandlung mit Antibiotika
7 derzeit Behandlung mit Cortison
8 derzeit Einnahme der "Pille"
9 derzeit Behandlung mit sonstigen Hormon(en)
10 derzeit Behandlung mit Antidiabetika

zu Frage 72 (Fortsetzung):

Lochkarte 3, jeweils Ziffer 1, Spalte wie folgt:

11 derzeit Behandlung mit durchblutungsfördernden Mitteln
12 derzeit Behandlung mit Kardiaka
13 derzeit Behandlung mit Antikoagulantien
14 derzeit Behandlung mit Fluortabletten

zu Frage 83: Verschlüsselung der Rangfolge, in der die verschiedenen Otosklerosesymptome die Patienten behindern.

Die Rangfolge erscheint mit der entsprechenden Ziffer in der im Anamnesebogen angegebenen Spalte.

Beispiel: am meisten behindert der Tinnitus, am zweitmeisten die Schwerhörigkeit, Vertigo trat überhaupt nicht auf;

Lochungscode (Lochkarte 3, Spalte/Ziffer):

44/2, 45/1, Spalte 46 wird in diesem Fall gar nicht gelocht.

Wenn Schwerhörigkeit als einziges Symptom auftritt, dann erfolgt zu Frage 83 überhaupt keine Lochung.

Herrn Professor Dr. med. W. Kley danke ich für die freundliche Überlassung des Themas.

Herrn Dr. med. P. Ohnsorge möchte ich für die Hilfe und Anleitung, die er mir bei der Erstellung des Anamnesebogens und bei der Durchführung der Fragebogenaktion gab, ganz besonders danken.

Für die großzügige Unterstützung der Herren Moser und Höcker bei der Aufbereitung und Auswertung der Daten für bzw. mittels der elektronischen Datenverarbeitung möchte ich mich ebenfalls herzlich bedanken.

Nicht unerwähnt lassen möchte ich an dieser Stelle die Schwestern der Station 5 West der HNO-Universitätsklinik Würzburg, die dankenswerterweise die Verteilung der Anamnesebögen an die Patienten übernahmen.

Literaturverzeichnis

ARDOUIN,P., WEGMANN,R.:
Etude histochimique et histoenzymologique comparative de l'oreille moyenne du chien sourd et le foyer otospongieux.
Ann.Histochim.(Paris)6(1961)87.
Zitat nach BEICKERT.

BEICKERT,P.: Otosklerose
In: Hals-Nasen-Ohrenheilkunde. Ein kurzgefaßtes Handbuch in drei Bänden. Herausgegeben von J.BERENDES,R.LINK,F.ZÖLLNER.
Thieme Stuttgart 1965.

BENTZEN,O.: Acta Oto-Laryng.Suppl.224(1966)124.
Zitat nach MAIR.

BERGOMI,A., LENZI,P.:
Sull'utilità dell'analisi statistica nell'otosclerosi.
Arch.Ital.Otol.80(1969)538.

BIRKBY,W.H., GREGG,J.B.:
Otosclerotic stapedial footplate fixation in an 18th century burial.
Am.J.Phys.Anthrop.42(1975)81.

BLOCH: Verh.dtsch.otol.Ges.1908,S.173(Ätiologie, Diagnostik).
Zitat nach WITTMAACK.

CAUSSE,J., BEL,J., MICHAUX,P., TAPON,J., CEZARD,R., CANUT,Y., DESIRE,M.:
Systématisation des paramètres d'otospongiose.
Ann.Oto-Laryng.(Paris)1974,t.91,no.1-2,21.

CAWTHORNE,T.: Stapedectomy for otosclerosis.
J.Laryng.76(1962)87.

CHEVANCE,L.G., BOUCHE,J., CLERC,P.:
Phosphatase alcaline et foyer otospongieux.
Ann.Oto-Laryng.(Paris)78(1961)864.
Zitat nach BEICKERT.

DELIE: L'otosclérose.
X.Congr.Int.,Paris 1922.
Zitat nach BEICKERT.

DENKER,A.: Die Otosklerose.
Bergmann Wiesbaden 1904.

DÖDERLEIN,W.: Pathologisch-anatomische Untersuchungen über die Otosklerose.
Z.Hals-,Nas.-u.Ohrenheilk.6(1923)477.

DÖDERLEIN,W.: Histologische Untersuchungen über den Beginn der otosklerotischen Knochenerkrankung. Z.Hals-,Nas.-u.Ohrenheilk.22(1928)293.

DOGRA,T.S.: Zitat nach WRIGHT et al.

DU VERNEY,J.: Traite de l'Organe de l'Quie. E.Michallet,Paris 1683. Zitat nach SCHUKNECHT et al.

ECKERT-MÖBIUS,A.: Knorpelgefäßsystem und otosklerotischer Herd. Z.Hals-,Nas.-u.Ohrenheilk.12(1925)654.

ECKERT-MÖBIUS,A.: Enchondrale Verknöcherung und Knorpelgefäßsystem mit besonderer Berücksichtigung des menschlichen Felsenbeines. Arch.Ohr.-,Nas.-u.Kehlk.-Heilk.111(1924)155.

FOWLER,E.P.: Emotional factors in otosclerosis. Laryngoscope (St.Louis)61(1951)254.

GAPANAVICHYUS,B.M., VENSLAUSKAS,M.I.: Genetic analysis of the inheritance of otosclerosis. Sov.Genet.8(1974)251,USA.

GRAY,A.A.: The otosclerosis problem. J.Laryng.49(1934)629.

HALL,J.G.: Otosclerosis in Norway. Acta Otolaryng.Suppl.324(1974)1.

HARTMANN: Z.f.Ohrenheilk.,Bd.XXXIII,103(mikroskop. Pathologie). Zitat nach WITTMAACK.

HENNER,R.: Psychosomatic aspects of surgical treatment of otosclerosis. Arch.Otolaryng.52(1950)177.

KAMESWARAN,S., RAJENDER KUMAR,P.V., JEYAPAUL,J.I.V., MANOHARAN,S.: Audiological and haematological studies on the Todas of Nilgiris. J.Laryng.(Lond.)90(1976)325.

KATZ: Arch.f.Ohrenheilk.,Bd.LIII,68("Ostitis vasculosa"). Zitat nach WITTMAACK.

KHILOV,L.: Zur Pathogenese der Otosklerose. Vestn.Otorinolaring.17(1955)3.

KHILOV,L.: The pathogenesis of otosclerosis. Arch.Otolaryng.74(1961)362.

KLEY,W.: Kann zum gegenwärtigen Zeitpunkt schon von einer Indikation zur Stapesmobilisation gesprochen werden?
Arch.Ohr.-,Nas.-u.Kehlkopfkranke 171(1957/58) 162.

KLEY,W., SEILER,Ch.:
Innenohrschwerhörigkeit und Kapselotosklerose.
Laryng.Rhinol.56(1977)312.

KONIGSMARK,B.W.:Hereditary deafness syndromes with onset in adult life.
Audiology 10(1971)257.

KOSTROV,N.I., KISELEV,A.S.:
Results of investigation of the functional condition of the adrenal cortex and the gonads in men suffering from otosclerosis.
Vestn.Otorinolaringol.,Mai-Juni 1975,27.

LANGE,W.: Über die Anfänge der otosklerotischen Herderkrankung.
Z.Hals-,Nas.-u.Ohrenheilk.25(1929)1.

LEIRI,T.: Über die Bedeutung der mechanischen Reizung als ätiologisches Moment in der Pathogenese der Otosklerose.
Acta Oto-Laryng.13(1929)312.

MAIR,I.W.S., SCHRØDER,K.E., JOHANNESSEN,T.A.:
Otosclerosis, Ehlers-Danlos syndrome and Melkerson-Rosenthal syndrome.
J.Laryng.Otol.88(1974)1061.

MAYER,O.: Untersuchungen über die Otosklerose.
Hölder, Wien und Leipzig 1917.
Zitat nach BEICKERT.

MUCK,O.: Beitrag zum Konstitutionsproblem der Otosklerose.
Z.Hals-,Nas.-u.Ohrenheilk.30(1932)375.
Zitat nach BEICKERT.

MÜLLER,E.: Schalleitungsschwerhörigkeiten. Ihre Ursachen und Entstehung.
Thieme Stuttgart 1959.

MÜLLER,E., MAJER,R.:
Otoskleroseähnlicher Knochen bei Osteogenesis imperfecta tarda.
Laryng.Rhinol.54(1975)933.

NAGER,F.R., MEYER,M.:
Die Erkrankungen des Knochensystems und ihre Erscheinungen an der Innenohrkapsel des Menschen.
Karger Berlin 1932.

NAGER,F.R., MEYER,M.:
Die Stellung der Otosklerose in der heutigen Knochenpathologie.
Verh.dtsch.Ges.Hals-Nas.-Ohrenärzte 31(1932).
Zitat nach SERCER et al.

PEARSON,R.D., KURLAND,L.T., CODY,D.T.R.:
Incidence of diagnosed clinical otosclerosis.
Arch.Otolaryngol.99(1974)288.

POLITZER,A.: Über primäre Erkrankungen der knöchernen Labyrinthkapsel.
Z.Ohrenheilk.25(1894)309.
Zitat nach BEICKERT.

PRECECHTEL,A.: Die ontogenetische Beziehung der Schwangerschaft zur Entstehung und Entwicklung der Otosklerose.
Acta Oto-laryng.59.

REICKE,N.: Der vertebrogene Schwindel.
Fortschr.Med.96.Jg.(1978)Nr.38.

RICHARDS,S.: J.Laryng.Otol.82(1968)1053.
Zitat nach WRIGHT et al.

ROBERTS,J.M., SOLOMONS,C.C.:
Management of pregnancy in osteogenesis imperfecta: new perspectives.
Obstet.Gynecol.45(1975)168.

SCHUKNECHT,H.F., KIRCHNER,J.C.:
Cochlear otosclerosis: fact or fantasy.
Laryngoscope 84(1974)766.

SELYE,H.: Acquisition of resistance to osteolathyrism during adaption to cold.
Science 126(1957)612.

SERCER,A., KRMPOTIC,J.:
Thirty years of otosclerosis studies.
Arch.Otolaryngol.84(1966)38.

SIEBENMANN,F.: Über die Anfangsstadien und über die Natur der progressiven Spongiosierung der Labyrinthkapsel.
Verh.dtsch.otol.Ges.21(1912)186.
Zitat nach BEICKERT.

STADIL,P.: Histologische Untersuchung der Haut beim Van-der-Hoeve-Syndrom (Osteogenesis imperfecta).
VII.Int.Kongr.Hals-Nas.-Ohrenheilk.
Paris 1961. Int.congr.series no.35,
Excerpta med.found.

TOYNBEE,J.: Pathological and surgical observations on the diseases of the ear.
Med.-chir.Trans.24(1924)190.
Zitat nach BEICKERT.

VALSALVA,A.M.: Zitat nach BEICKERT.

VYSLONZIL,E.: Über Veränderungen der Hautgefäße bei Otosklerose.
Z.Laryng.Rhinol.35(1956)185.

VYSLONZIL,E., KLEIN,K.:
Über das Verhalten der Östrogene bei männlichen Otosklerosepatienten.
Wien.klin.Wschr.73(1961)485.

WEBER,M.: Die Histopathologie der Otosklerose.
Die Knochenveränderungen.
Fortschr.Hals-Nas.-Ohrenheilk.8(1961)44.

WEBER,M.: Bone pathology and its relation to problem of otosclerosis.
Ann.Otol.37(1928)1232.

WITTMAACK,K.: Die Otosklerose auf Grund eigener Forschungen.
Fischer Jena 1919.

WOLFF,D.: Otosclerosis: Hypothesis of its origin and progress.
Arch.Otolaryng.52(1950)853.

WRIGHT,I., LAWRENCE,J.S.:
The general skeletal state in otosclerosis.
J.Laryngol.Otol.88(1974)423.

WULLSTEIN,H.L.: Operationen zur Verbesserung des Gehörs.
Thieme Stuttgart 1968.

YERMILOVA,V.I.: Clinical symptoms of osteochondrosis of cervical part of the spine.(Russisch).
Zh.Ushn.Nos.Gorl.Bolezn.(März-April 1976)9.

Lebenslauf

Ich bin am 20. Januar 1951 in Schkeuditz in der DDR geboren. 1955 zog meine Familie in die Bundesrepublik um. Die Volksschule besuchte ich von 1957 bis 1961 in Ergolding und Landshut, 1961 trat ich in die damalige Oberrealschule in Landshut ein. Nach einem Umzug nach Straubing besuchte ich dort ab 1963 den mathematisch-naturwissenschaftlichen Zweig des heutigen Ludwigsgymnasiums, und 1970 legte ich dort die Reifeprüfung ab. Nach vier Semestern Betriebswirtschaftslehre und einem Semester Biologie und Chemie für das Lehramt an Gymnasien an der Universität Regensburg studierte ich von 1973 bis 1979 Medizin an der Universität Würzburg, wo ich im Frühjahr 1979 die Ärztliche Prüfung ablegte.

Die Approbation als Arzt wurde mir am 09. Mai 1979 erteilt. Seit September 1979 arbeite ich als Assistenzarzt in der chirurgischen Abteilung des Stadtkrankenhauses in Memmingen.

Memmingen, den 31. März 1980

Reinhard Herr